

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT
CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

COUNTRY

REPORT

SUBJECT 1. Sc et Technical Manuals on the SG-4S-2a Generator, the Type 27IM Distance Calibrator, and on Servicing Radio and Radar Equipment
 2. Training Manual on Flight Techniques for MIG-15 and MIG-17

DATE DISTR. 2 May 1961

50X1-HUM

2

DATE OF INFO.

PLACE & DATE ACQ

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

ENCLOSURE PLEASE

Att. No. Description

50X1-HUM

1. ZhES-4M Power Station - Description and Operating Instructions.

50X1-HUM

2. Generator, Type SG-4S-2a - Assembly and Operating Instructions. The manual gives a description of the generator, instructions on its operation and maintenance, some troubles and remedies, and lists spare parts, tools, and accessories. Published in English, it is 22 pages long and contains three diagrams.

3. Kalibrator Distantsiy Tipa 27IM - Opisaniye i Instruktsiya po Ekspluatatsii (Distance Calibrator Type 27IM - Description and Instructions for Use). Contained in the manual are a description of the calibrator, a description of the functioning of the instrument, and its maintenance and regulation. The calibrator is intended for manufacture and during their use in scientific research laboratories, factories, and in the operation of special radio sets in organizations and repair shops. The document has 38 pages of text, and includes a number of photographs, drawings, and diagrams. It was published in the Russian language.

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T

STATE	X	ARMY	X	NAVY	X	AIR / EV	Y	NRA	X	OCR	X	NIC	X
-------	---	------	---	------	---	----------	---	-----	---	-----	---	-----	---

(Note: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "Y")

5
4
3
2
1

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

4. Instructions for Servicing Radio and Radar Equipment Before and After Flight. Radio equipment for which instructions are given include the aircraft interphone system, the command set, the liaison set, the radio compass, the low-range radio altimeter, and the marker radio receiver. Radar items include the range finder, the localizer receiver, the glide-path receiver, the high-range radio altimeter, the IFF responder and interrogator, the warning station, the radar sight, and the radar station. Two appendices contain instructions for calibrating the APK-5 radio compass, and a list of instruments. The manual is in English. It is 228 pages in length and is mostly tabular in form.

5. Albom Naglyadnykh Posobiy po Samoletam MIG-15bis i MIG-17 - Chast Pervaya - Tekhnika Pilotirovaniya [Album of Visual Aids for the Aircraft MIG-15bis and MIG-17 - First Part - Piloting Techniques]. Published by the Military Publishing House of the Ministry of Defense, USSR, Moscow, 1959. The manual was compiled by Lt. Col. G.V. Mishchenko and Maj. G.D. Nilov for students and flight instructors at fighter aviation schools and for young pilots of the combat units of the Air Force. It has sections on circular [Polety po Krugu] and zonal [Polety v Zonu] flying, group flying, and instrument flying. It is 88 pages in length with drawings, diagrams, and photographs on practically every page. It was published in the Russian language.

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

ЖЭС-4М Power Station

DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS

C O N T E N T S

	<u>Page</u>
I. Purpose and Working Conditions	3
II. Design and Application of the Station Units ..	4
III. Maintenance and Care	8

50X1-HUM

WARNING!

Normal operation and service life of KSC-4M power station depend on correct and skillful maintenance and care.

The personnel servicing the station should possess a clear knowledge of the rules which are to be followed.

One of the first and foremost tasks in assembling and operating the station is a thorough study of all technical papers relating to the station.

I. PURPOSE AND WORKING CONDITIONS

Type KSC-4M power station is an automatic A.C. 3-phase power source.

Normal working conditions of the station are as follows:

- (a) air temperature -- not over +40°C;
- (b) altitude above sea level -- not over 11,000 m.;
- (c) relative air humidity -- not over 75%.

Technical Data:

- 1. Type of current 3-phase A.C.
- 2. Rated voltage 2200 V
- 3. Rated current 110 A
- 4. Rated frequency 50.00 cps.
- 5. Rated power of the station set
a power factor of 0.88 44 MVA or 35.2 MW

CONFIDENTIAL

- 4 -

50X1-HUM

6. Constant voltage level is maintained by means of a type PYH-121 carbon-pile voltage regulator.

7. Guaranteed normal service life of the station depends on the engine and is 800 hours when operated according to these Instructions employing the spare parts included in the set within the given period of time.

8. Automobile gasoline with an octane number of 90 - 70 is used as a fuel; refined motor oil is used as lubricant.

9. Oil consumption is 108 gr/hr (0.12 lit.); gas consumption at an operating power of 4 kVA is 2 kg/hr.

II. DESIGN AND APPLICATION OF THE STATION UNITS

Type М30-4М power stations are manufactured in the following variants:

- (a) on a welded frame without wheels, roof and bonnet (Fig.1);
- (b) on a welded frame with a roof (Fig.2);
- (c) on a welded frame with a roof and bonnet (Fig.3);
- (d) on two wheels with a roof and bonnet (Fig.4).

The station consists of А-6/3 gasoline engine 1 and СТС-4.5 synchronous generator 3 connected by flexible coupling and reductor 5, mounted on metal frame 4.

The station is also provided with gasoline tank 2. Some types are made with a roof, bonnet and wheels (See Figs 2, 3, 4).

Engine

The station engine is a type А-6/3 small displacement 4-stroke engine with a speed governor maintaining the required number of the crankshaft revolutions as the load changes.

- 5 -

50X1-HUM

Rated power 6 h.p.
Operating speed 2,200 r.p.m.

The set of technical papers includes "Engine Maintenance Instructions" which contain both Specifications and design explanations.

Generator

The station employs a synchronous 3-phase self-excited generator, type CIC-4.5.

Generator Ratings

Power 4.5 kVA (at a power factor of 0.8) or 3.6 kW
Voltage 230 V
Current 11.3 A
Frequency 50 c.p.s.
Speed 1,500 r.p.m.

The generator has a special rear bearing endshield with a circular rim and holes to receive four screws for fitting the reductor to the endshield.

The set of technical papers also includes "CIC-4.5 Generator Maintenance Instructions" where design explanations and technical data are given.

Reductor

A reductor is designated to transmit crankshaft rotation to the generator axle at an engine speed of 2,200 r.p.m. at a generator speed of 1,500 r.p.m.

- 6 -

50X1-HUM

The reductor consists of an iron-cast housing containing the axle with a gear mounted on two bearings. The reductor gear engages the generator gear fixed on the generator axle end.

The skew gears are used to reduce the noise produced by the running reductor.

The reductor bearings and gears are filled with the same grade of oil as is used for the engine. The oil is fed through the reductor housing top hole closed with a plug. The reductor is filled with oil up to the level of the control hole on the reductor housing side.

330 gr of oil are required for one filling of the reductor.

Semi-Flexible Coupling

The coupling is designed for semi-flexible connection of the engine with the reductor axle end.

The coupling consists of two pins fixed on the engine flywheel, two pins screwed into the flange and fixed on the reductor axle end and two rings mounted on the above mentioned pins.

The rings are made of a rubberized cord tape with a breaking point of 500 kg.

On wearing out the rings are to be replaced with spare ones. For this purpose it is sufficient to unscrew the pins of the flange without shifting the generator or engine.

Frame

A frame is intended for holding all engine units.

The four holes at the ends of the frame are intended to fix the station while transporting and to mount it at the operation site.

frame deformation while fixing the station must be avoided as it may disturb the accuracy of centring, thus causing rapid wearing out of the coupling rings and engine, motor and generator bearings. The misalignment of the engine and generator axles should not exceed 0.5 mm with respect to the butt and the circumference of the engine. Secured to the frame is a stud with a wing nut for the earthing lead of the station.

Switchboard and Automatic Control Panel

Type K9C-4M station without roof, bonnet and wheels (Fig. 1) has no switchboard but it is supplied with an automatic voltage regulator panel and a set of the measuring and protective equipment delivered separately. The automatic voltage regulator panel accommodates a type BC-21 carbon-pile voltage regulator, a type BC-255/2 silicon rectifier and a type BC-240 rheostat mounted on a metal plate. The panel has terminals for connection to the generator leads, the loads and an earthing lead (See Diagram in Fig. 5).

The automatic control panel should be set vertically. For this purpose there are four holes in the panel.

The panel should be fixed at a distance of not less than 10 mm from the surface on which it is mounted.

All other types of stations (Figs 2, 3, 4) are supplied with switchboards fixed on frames.

The Key Diagram of the switchboard is shown in Fig. 6. The Manufacturing plant recommends that the separately supplied equipment of K9C-4M station without roof, bonnet and wheels be assembled on a separate panel and connected in accordance with the Diagram given in Fig. 6.

- 8 -

50X1-HUM

III. MAINTENANCE AND CARE

before starting the station the following preparations
be made:

1. If the station is started for the first time after
ing it from the Manufacturing plant or after storage,
the protective motor oil coating of the station and
operator according to the given Instructions.
2. Start the engine following the rules given in the
Instructions and make sure that the voltage is normal
(the instruments).
3. After starting the engine is to work for 5 - 10 min.
(no load) for heating up; having ensured that the voltage
normal be sure that the station is ready to supply the
consumers.

Operating Instructions

Connection of the load to the station terminals should
be made before starting the station.

Additional connections and phase changing (of loads)
should be fulfilled after setting the switches to the OFF
(NOEHO) position.

Prior to switching on the loads the station is to be
started at a normal speed at 230 V.

Power consumers incorporating squirrel-cage 3-phase
motors rated for 1 - 1.5 kW should be switched on thrice
at intervals of up to 0.25 min. While operating the
station it is necessary to watch for every abnormal
phenomenon in its operation.

The station troubles are as follows:

(a) load above the rated level, i.e. the current
exceeding 8 A for ohmic load at 230 V and 10 A for inductive
(i.e. at a power factor of 0.8);

- 9 -

50X1-HUM

- 1) water boiling in the engine radiator;
- 2) water, gasoline and oil leakage;
- 3) abnormal noises, knocking, "creaking" in the work-
engine, reductoator and generator;
- 4) brush sparking on the slip rings and the generator
commutator resulting in accumulation of carbon deposits on

Note: Having unscrewed the air gratings of the generator
inspect periodically brush sparking; the smooth
polished surface of the rings and the commutator
even if it is brown-blue proves satisfactory
degree of sparking.

Maintenance Instructions

Given below are the instructions for maintaining the
station separate components, but the engine and the generator
are maintained by following the regulations given in
M-6/3 Engine Instructions and CTC-4.5 Generator
Instructions* included in the set of the station technical
instructions.

While the station is inoperative at an air temperature
below +5°C the engine cooling system water should be
drained off and the gasoline poured out of the station
fuel line system.

Periodically and each time before starting after long
periods of inactivity the station should be cleaned of dust by blowing
(preferably with bellows) and wiped with cotton waste; then
it is necessary to check up all the accessible fastening
bolts and nuts.

It is required to inspect periodically the condition
of the brushes, their free movement in the brush-holder
and the state of the commutator and slip ring surface.

- 10 -

After prolonged storage in wet air before starting the station it is recommended to check up with a megger the insulation resistance of all generator circuits and of the station as a whole. If the resistance is less than 1.0 megohm, it is desirable to dry the generator by short-circuit current by blowing it with hot air according to the generator instructions. Only skilled operators are allowed to do such things.

The maintenance of the reducto connecting the engine to the generator consists in adding the motor oil into the motor every 20 - 30 hours and in replacing the oil first every 30 hours and then every 100 hours.

The rubberized rings of the coupling demand periodic inspection and on wearing out they should be replaced with spare ones.

When the station is mounted on a truck it is necessary to fix tightly the frame of the station to the truck body.

Preparation for Storage

When the station is not used for a long period of time it should be prepared for storage.

Slushing of the A-6/3 engine and CTC-4.5 generator is fulfilled in accordance with the attached Instructions.

The selenium rectifier after a period of inoperation and storage at a relative humidity of more than 70 per cent should be dried periodically (monthly).

The terminals of the automatic voltage regulator panel and switchboard should be covered with a protective oil coating.

- 11 -

Troubles and Remedies

During long period of operating the station its most complicated units such as the engine, the generator and their connections may become damaged.

Possible troubles, their causes and repairs are given in the "Engine Maintenance Instructions" and the "Generator Maintenance Instructions" added to this Description.

The connection of the engine with the generator may appear damaged when the axle misalignment of the engine and the generator with respect to the butt and the circumference of the engine flywheel exceeds 0.5 mm.

Rapid wearing out of the rubberized rings of the coupling and high vibration of the working station may indirectly show this trouble.

This trouble is due to frame deformation caused by impossible misalignment while fixing the station or by insufficient length of supporting surface (the frame is not fixed securely).

To check up the axle misalignment and its decrease it is required to fix two wire pointers under the nuts of the flywheel stop screw with the coupling pins and bend the pointers so that the tip of one pointer should touch the outer spherical surface of the engine flywheel while the tip of the other pointer, the flywheel butt surface. Then slowly rotate the flywheel thus opening the engine compression cocks. Watch the deviation of the pointer tips from the flywheel while the latter makes one full revolution. If the tips of pointers deviate from the flywheel (check by a probe) less than 0.5 mm, the centring is satisfactory, if the deviation exceeds 0.5 mm, disconnect the engine from the flywheel and shift the engine until the tips of the pointers deviate by less than 0.5 mm and fix it again.

- 12 -

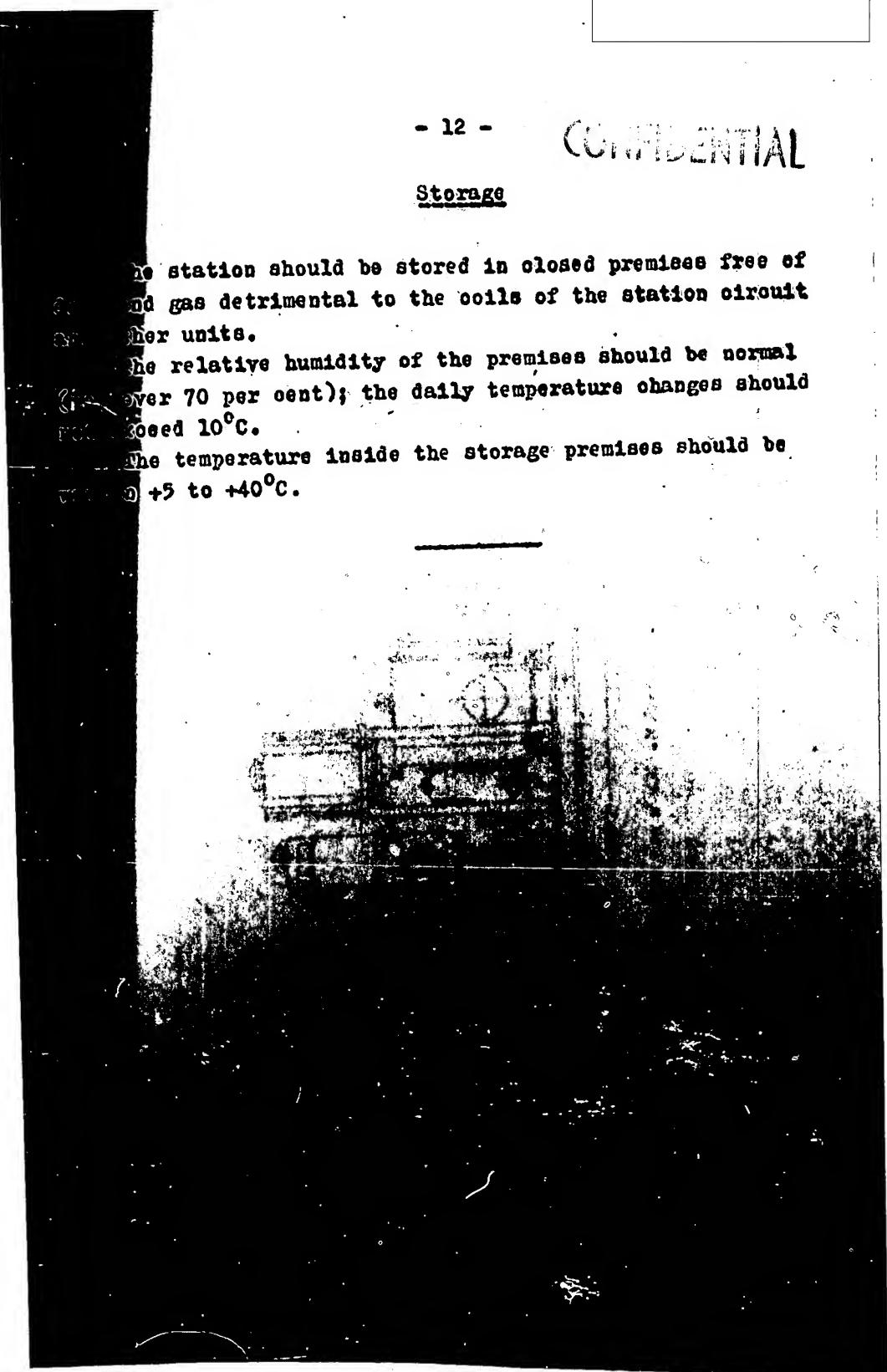
CONFIDENTIAL

Storage

The station should be stored in closed premises free of
dust and gas detrimental to the coils of the station circuit
or other units.

The relative humidity of the premises should be normal
(not over 70 per cent); the daily temperature changes should
not exceed 10°C .

The temperature inside the storage premises should be
+5 to $+40^{\circ}\text{C}$.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/15 : CIA-RDP80T00246A058300080001-6

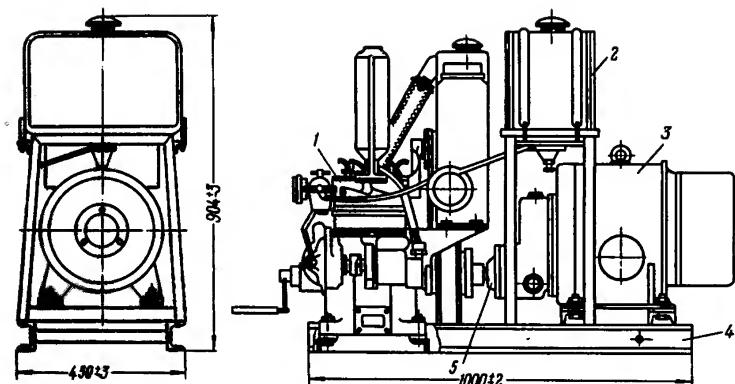
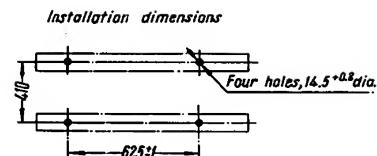


Fig.1. General View of X3C-4M Power Station



50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/15 : CIA-RDP80T00246A058300080001-6

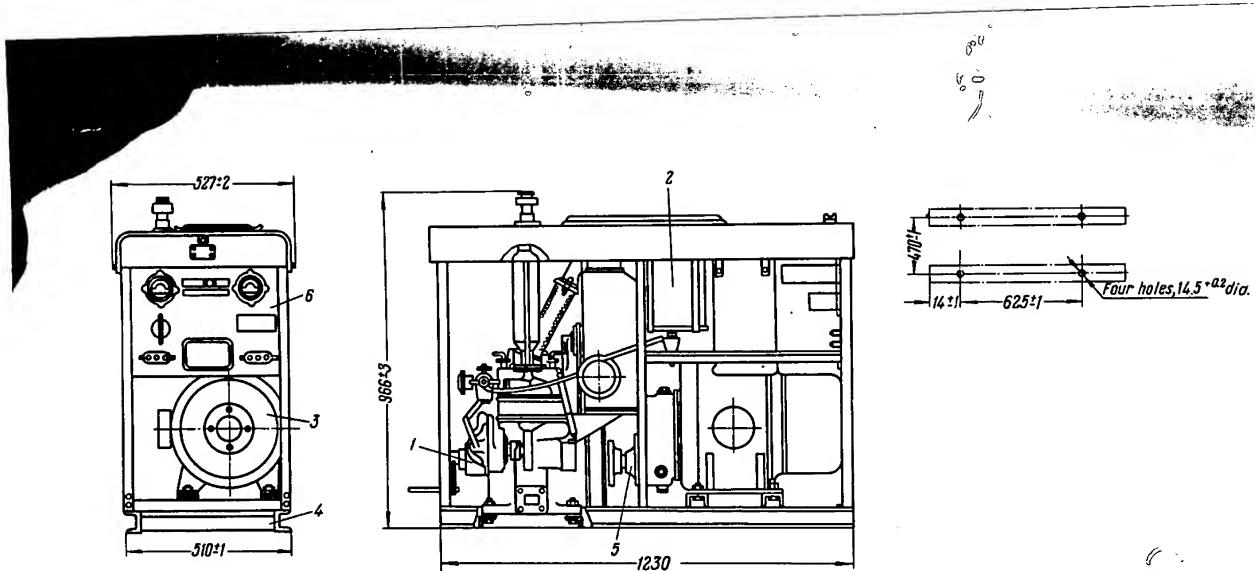
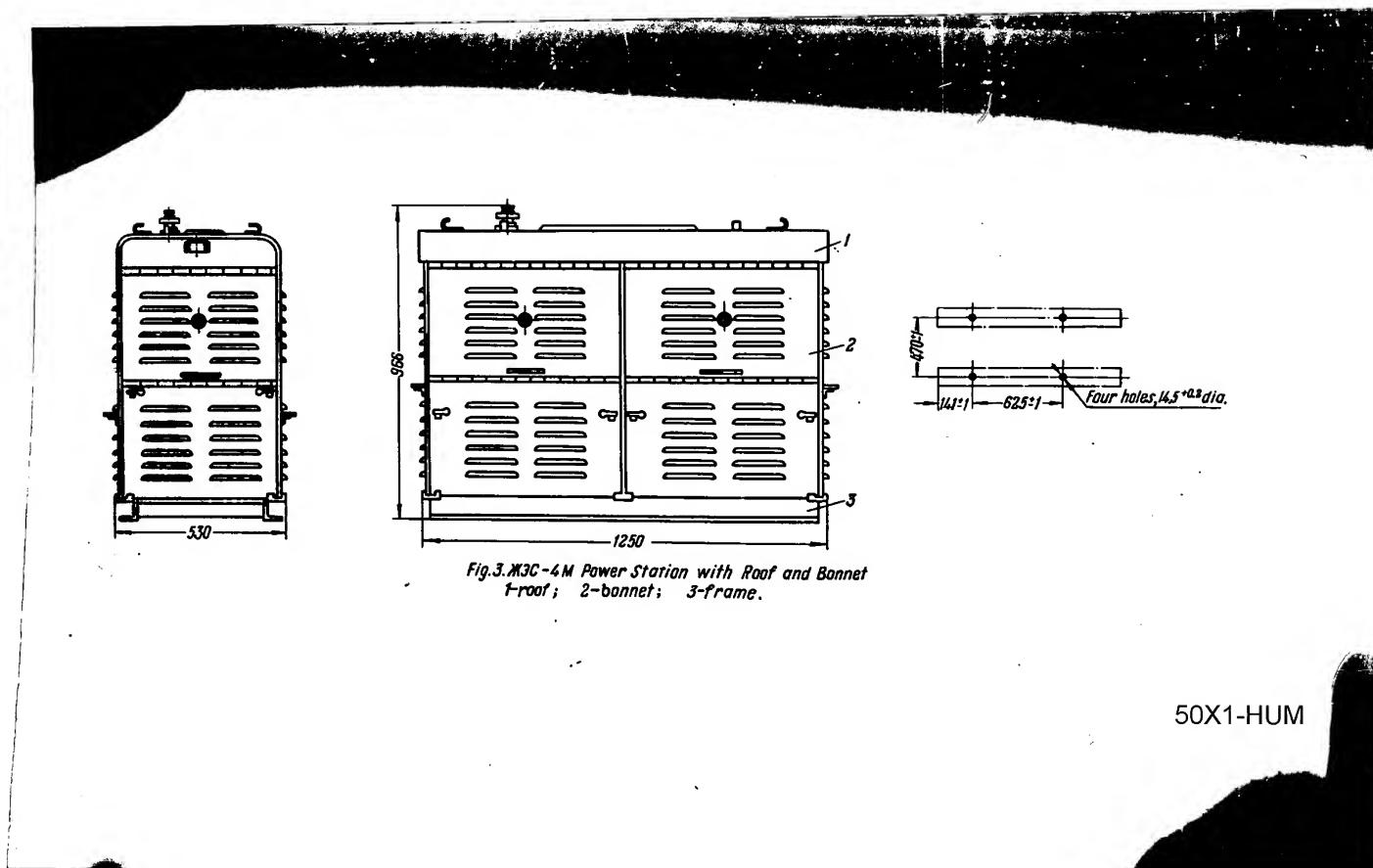
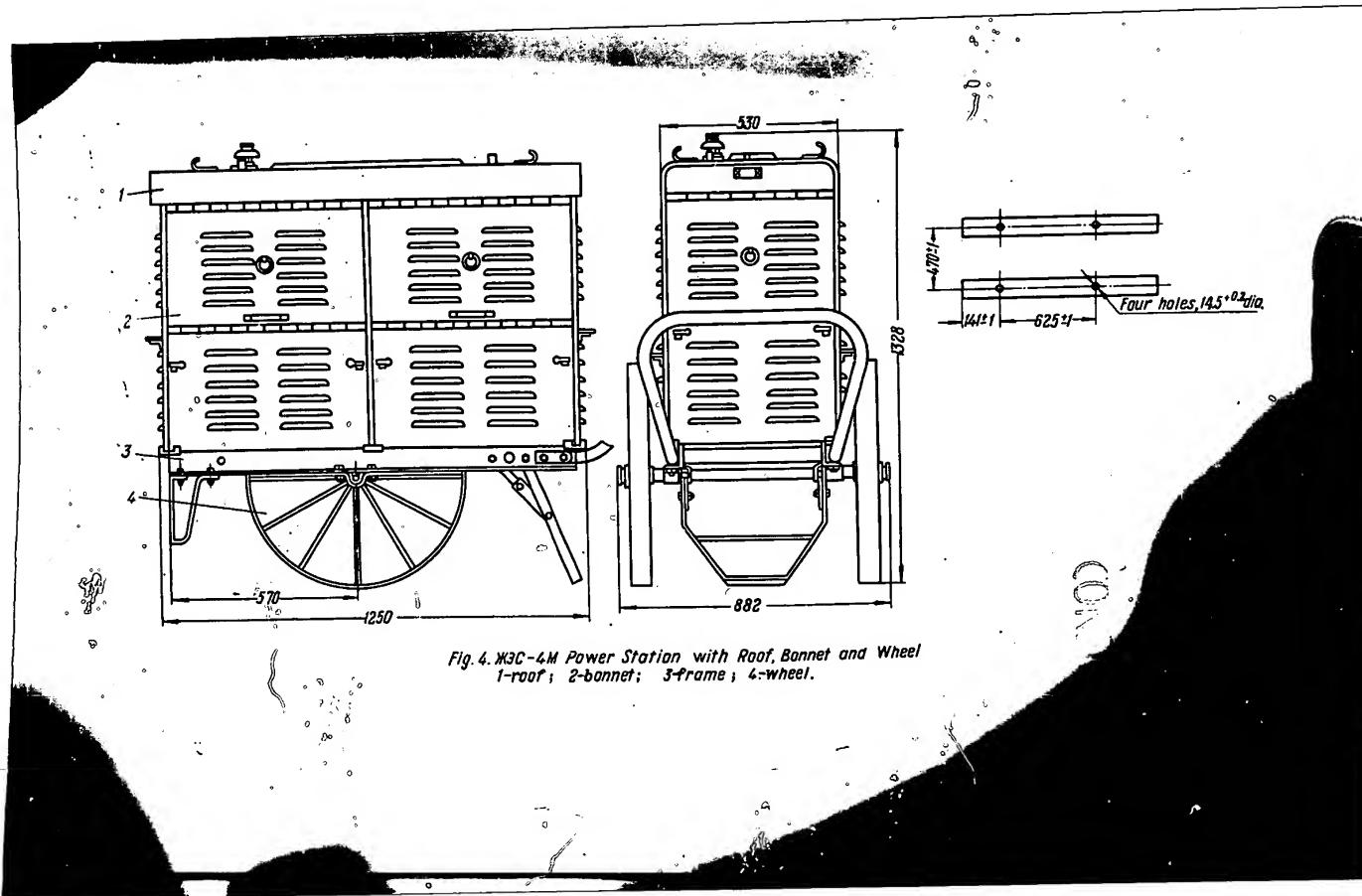


Fig. 2. K3C-4 M Power Station with Roof
1-II-6/3 engine; 2-gasoline tank; 3-CFC-4.5 generator; 4-frame;
5-reducer with semi-flexible coupling; 6-switchboard.

50X1-HUM



50X1-HUM



CONFIDENTIAL

50X1-HUM

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

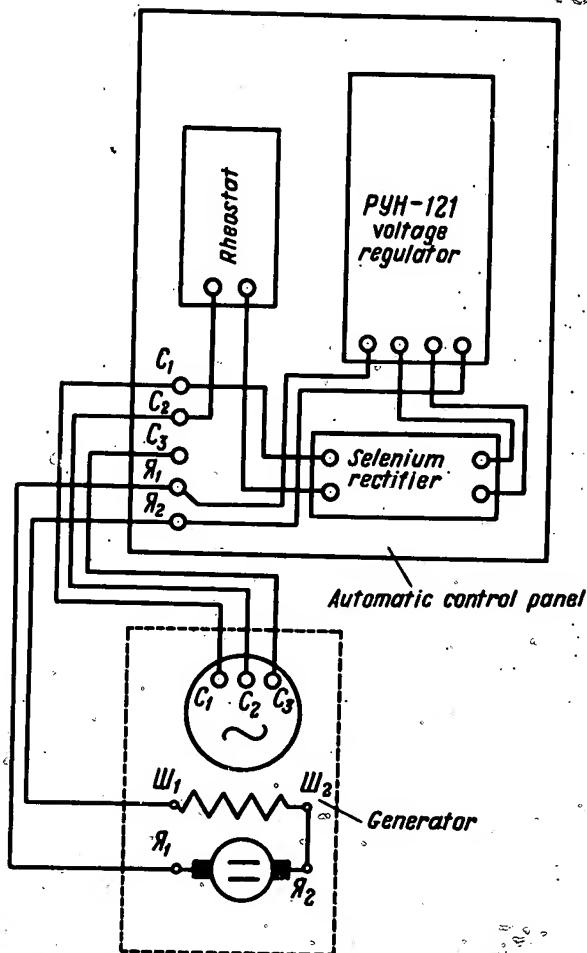


Fig.5.Connection Diagram of Automatic Control Panel and Generator

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

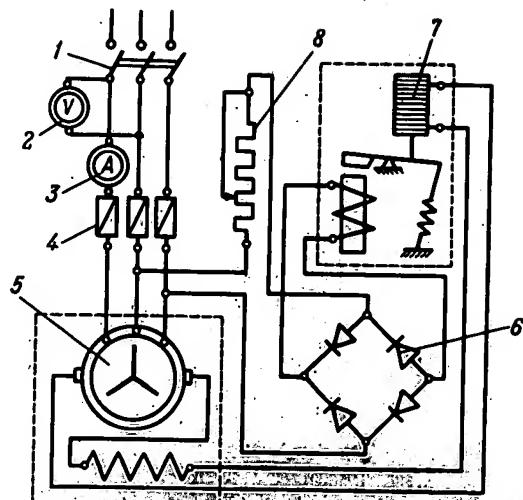


Fig. 6. Key diagram of switchboard.
1-packet-type switch; 2-voltmeter; 3-ammeter;
4-fuse; 5-CG-15 generator; 6-selenium rectifier;
7-PVH-121 carbon-pile voltage regulator; 8-rheostat;
9-PVH-121 voltage regulator.

50X1-HUM

GENERATOR, TYPE CR-4C-2a

ASSEMBLY AND OPERATING INSTRUCTIONS



C O N T E N T S

	<u>Page</u>
I. Description	3
1. Generator	3
2. Generator Specifications	4
3. Selenium Rectifier	5
4. Transformer-Stabiliser	6
5. Transformer-Stabilizer Specifications	8
II. Operating Instructions	8
1. Drying the Generator before Operation	8
2. Preparing the Generator for Starting	9
3. Starting the Generator	10
4. Generator Operation	10
5. Generator Slushing	11
III. Maintenance and Care	12
1. Selenium Rectifier	12
2. Slip Rings	13
3. Brushes	13
4. Windings	14
5. Electrical Connections and Contacts	14
6. Bearings	15
7. Disassembly and Assembly	15
IV. Troubles and Remedies	16
V. Generator Spare Parts, Tools and Accessories	20

50X1-HUM

I. DESCRIPTION

1. Generator

Generator, type CT-40-2a (Fig.1), is a synchronous machine of enclosed design excited from a selenium rectifier.

Field coils connected in series are put on four poles screwed to the generator steel frame.

The rotor bears a three-phase double-layer winding.

The rotor winding has a star connection and is attached to three brass slip rings which contact the three brushes.

Axial ventilation is accomplished by a fan installed on the rotor rear winding holder. Cooling air is sucked in by the fan through the louvers of the casing on the generator front end shield, flows around the selenium rectifier, slip rings, pole and rotor windings and is discharged through lower openings made in the rear end shield.

The generator shaft rotates on roller bearings.

The rotor winding through the transformer feeds the selenium rectifier with alternating current which is rectified into direct current to supply the field coils on the generator frame. These coils magnetise the field poles which induce alternating current in the rotor winding during its rotation.

To automatically maintain generator voltage constant for changes in its load a special transformer-stabilizer is used; it is inserted into the circuit between the rotor winding and the selenium rectifier to increase the rotor field current when the generator load increases. The transformer-stabilizer is also used to reduce A.C. voltage fed to the rectifier (Fig.2).

- 4 -

The generator has 8 terminals. Generator field winding and D.C. leads of the selenium rectifier are connected to two of the terminals.

Alternating current from the slip rings is fed to the 3 lower terminals GENERATOR (ГЕНЕРАТОР) and alternating current fed to the selenium rectifier from the transformer-stabilizer is applied to the 3 upper terminals RECTIFIER (ВЫПРЯМИТЕЛЬ).

The generator rated voltage is automatically maintained constant within ± 5 per cent for changes of load from zero to the rated value at power factor of 0.8 - 1. The generator can be used to start squirrel-cage induction motors rated for 3 kW.

The rectifying elements are protected from moisture with a thin film of varnish.

2. Generator Specifications

1. Rated data

Type	CF-40-2a
Power	4 kVA
Voltage	230 V
Current	10 A
Type of current	three-phase A.C.
Speed	1,500 r.p.m.
Frequency	50 c.p.s.
Rated power factor	0.8
Excitation	from selenium rectifier with transformer-stabilizer, type TCT-15/E
Field voltage	30 V

- 5 -

Field current 6.5 A
Generator rated efficiency (with
rectifier and stabilizer) 75%
2. Brushes, mark M-1, 6.5x15x20
3. Bearings:
Ball bearing No. 405, 25x80x21
Ball bearing No. 310, 50x110x27
4. Winding of field poles:
Number of coils 4
Number of turns in a coil 280
Copper wire, mark НБД or
ПЭЛБО, ϕ 1.4 mm
5. Rotor winding - double-layer:
Slot pitch 1 - 8
Number of turns in a section 14
Total number of conductors in a slot.. 28
Copper wire, mark НБД or ПЭЛБО ... ϕ 1.4 mm
6. Transformer-stabilizer windings:
Number of high-voltage coils 3
Number of turns in a high-voltage coil 510
Wire, mark ПЭЛБО ϕ 0.41 mm
Number of low-voltage coils 3
Number of turns in a low-voltage coil.. 94
Copper wire, rectangular, mark НБД ... 1.56x2.44 mm
Number of series coils 3
Number of turns in a series coil 35
Copper wire, rectangular, mark НБД ... 1.56x2.44 mm
7. Generator weight 120 kg

3. Selenium Rectifier

Selenium rectifier, type BC-56, consists of metal plates
(cells) 100 mm in diameter; one side of each cell is covered

- 6 -



with a selenium layer 0.05 - 0.1 mm thick. The selenium layer is covered with a thin (0.05 mm) film of special alloy (cadmium, tin, bismuth) to which a spring contact washer made of phosphorous bronze is pressed. Selenium layer serves as an anode while alloy layer, as a cathode.

Each cell of this kind can conduct current in one direction only, that is from the metal plate covered with selenium to the contact washer. So, when the selenium rectifier is connected to the A.C. circuit the current through the rectifier will flow in one direction only and, therefore, it will be rectified. The rectifier employs a bridge rectification circuit (Fig. 2).

Each rectifier cell can safely operate only at a voltage not exceeding 15 V; therefore, three cells are connected in series because the voltage in the generator field circuit equals 30 volts. When under load the generator field current is of the order of 6.5 A while the current of selenium rectifier BC-56, when cooled naturally equals 4.5 A. However in the generator, type CT-4C-22, where the selenium rectifier is intensively cooled by a fan, the load current of BC-56 rectifier can be approximately doubled.

4. Transformer-Stabilizer

The stabilizer is a three-phase transformer with three windings on each core.

Winding on the lower end of each core has a large number of fine-wire turns (high-voltage winding); it is connected to the generator rotor winding in parallel with the load and the magnetic flux set up in the transformer magnetic circuit is proportional to the generator voltage.

50X1-HUM

- 7 -



The two other windings are concentrically arranged on the upper portion of each core. One of them placed next to the core is connected to the selenium rectifier and feeds the rectifier with current of reduced voltage (low voltage winding).

The other winding having a few turns of thick wire and set onto the previous one is connected to the generator circuit in series (series winding), so that during generator operation load current (phase current) flows through this winding. Therefore, when the load increases this winding raises the magnetic flux in the low-voltage winding, connected to the selenium rectifier, increases the voltage in the field circuit and, consequently, increases the generator field current required for maintaining normal voltage in the mains. When the load drops the reverse takes place and in this case constant voltage is maintained as well.

Fixed between the lower and two upper coils is a magnetic shunt which consists of a small pack of transformer steel placed between the transformer cores. The magnetic shunt is used to reduce the influence of the magneto-motive force of the series winding upon the high-voltage winding, thus preventing excessive rise of voltage in the high-voltage coils, while under load (due to the series winding) and keeping the high-voltage winding from delivering its energy to the mains.

The shunt can also be used for adjusting no-load voltage of the generator by means of changing the number of its steel sheets. When increasing the number of shunt sheets the generator voltage decreases and when reducing the number of sheets it increases.

On the outside the transformer is protected with a jacket made of perforated iron providing air circulation for transformer cooling.

50X1-HUM

- 8 -



5. Transformer-Stabilizer Specifications

Type	TCT-15/E
Power	0.3 kVA
Primary voltage	230 V
Weight	22 kg

II. OPERATING INSTRUCTIONS

1. Drying the Generator before Operation

The generators which have become damp during shipping or storing in warehouses should be dried before putting them into operation, otherwise windings may become damaged.

To decide whether or not the generator may be used its insulation resistance is checked.

In case the insulation resistance of the generator heated up to 60°C exceeds 0.5 megohm (as measured with the help of a megger), the machine may be put into operation without drying. In those cases when even one winding has insulation resistance lower than 0.5 megohm the machine should be dried until its insulation resistance is completely restored.

The drying-up may be performed by different methods depending upon the means available.

The following drying methods are recommended:

(a) In cases of slight damping of the generator windings it is sufficient to ventilate the machine at full speed with excitation cut off and rotor winding shorted.

(b) In cases of heavy damping the generator is run at 50 - 100 per cent of its rated speed and blown with heated air (70 - 90°C) forced through the openings in the end shields. In this case the excitation is also cut off and the rotor is short-circuited. If an external fan is available the

- 9 -

machine may be dried up with heated air, its rotor being fixed.

(c) The generator may also be dried up by passing the current from an external D.C. source through its windings.

When so doing, the rotor winding is short-circuited, an ammeter is connected to one of the phases, the machine is run at full speed and the generator field coils are fed from the external power source with current adjusted in such a way that current in the rotor winding increases gradually from 30 to 100 per cent of the rated value (specified in the Certificate) when the temperature of the windings does not exceed 95°C as measured with a thermometer.

During the first three hours of drying temperature measurements should be taken every 20 - 30 minutes and then every 1.5 - 2 hours.

In the process of heating the machine its insulation resistance (measured with the help of a megger every 20 - 30 minutes) at first drops and then begins to increase.

When the insulation resistance approaches the normal value and its further increase becomes slightly detectable, the process of drying the machine should be continued for some 2 - 3 hours.

2. Preparing the Generator for Starting

1. Check the electric circuit of the generator for proper connections (Fig. 3).
2. Check the condition of working areas of slip rings.
3. Check the condition of brushes on slip rings. They should have no broken edge and should fit to the rings with their entire working surface.
4. Earth the installation.

50X1-HUM

- 10 -

3. Starting the Generator

1. For the first 5 minutes the generator should be run at reduced speed without load and then accelerated to the nominal speed.

2. In cases when the generator is poorly excited at idle run it can be excited by connecting it directly to the load with the main knife-switch. The voltmeter pointer should leave the zero mark and indicate the rated voltage.

3. It may happen that the generator becomes demagnetized and will not get excited. In such cases the generator should be magnetized using a 6 - 8 V storage battery. To do this momentarily connect the storage battery to the field coil terminals (the generator should be rotating). If the generator still fails to get excited, change the polarity of the storage battery leads and switch in the current again.

The generator can also be magnetized using an external source of three-phase current. In this case alternating current (220 - 230 volts) should be supplied for some seconds to the transformer terminals marked GENERATOR with generator fixed.

4. Check the generator voltage at the rated speed (1,500) without load.

5. By no means insert a fuse rated higher than 15 A because this may cause damage of the generator and transformer windings.

4. Generator Operation

1. The generator should be loaded gradually so that all the three phases are uniformly loaded.

2. Check the generator load with the help of electric measuring instruments on a special panel and see that the load does not exceed the values specified in the generator Certificate.

- 11 -

3. For changes in load the generator voltage should be automatically maintained within 230±5 % volts.

Considerable drop of voltage indicates either a large decrease in the motor speed under load or some faults in the generator field circuit.

4. During the generator operation attention should be paid to:

(a) Condition of the generator brushes; they should not spark.

(b) Heating of bearings; their temperature should not exceed the ambient air temperature by more than 55°C.

(c) Heating of the generator whose frame temperature should not exceed the ambient air temperature by more than 50°C.

(d) Heating of the rectifier pile; its absolute temperature should not exceed 65°C.

(e) Vibration of the machine which may occur due to loosening of its attachment or to other reasons.

Before stopping the generator gradually cut out the load.

5. Generator Slushing

When the generator is subjected to prolonged storage it should be slushed in the following way:

1. Grease the generator slip rings and wrap them up in oiled paper.

2. Grease the generator brush holders.

3. During long periods of standstill selenium rectifier built into the generator when stored at humidity higher than 70 per cent should be periodically (once a month) dried by running the generator for 6 hours at no-load at rated speed and rated voltage.

4. The generator ventilating openings should be covered with oil or paraffined paper.

50X1-HUM

- 12 -

III. MAINTENANCE AND CARE

1. Selenium Rectifier

Reliable and prolonged operation of the selenium rectifier will be ensured by its proper handling.

The rectifier should be protected from moisture and dampness, from impacts and damage, from voltage and current overloading and from overheating because in such cases it loses rectifying properties.

Maximum permissible temperature of the selenium rectifier should not exceed 65°C. The rectifier should be kept clean since presence of dirt will impair its cooling.

In no case should the rectifier current-carrying parts be short-circuited to the machine frame: the gap between these parts and the frame should be not less than 5 mm.

One should periodically check soldering of wires to the rectifier terminals. If necessary resolder the wires using solder HOC-30 and colophony.

Compression of the rectifying elements on the pin should be periodically checked (the elements should not rotate on the pin). In case the rectifier elements are loose the nuts should be tightened by applying a force of 2 - 3 kg/sq.cm.

To check the rectifying properties of the rectifier the latter should be disconnected from the transformer and a three-phase voltage of 40 V should be applied to the selenium pile on the A.C. side. In this case the voltage on the D.C. side at 7 A load should be equal to 30 - 34 V. Low D.C. voltage indicates the "ageing" of the selenium piles.

Presence of alternating current in the D.C. circuit or absence of voltage in this circuit indicates the loss of rectifying properties by the rectifier.

50X1-HUM

- 13 -

2. Slip Rings

The surface of slip rings should be always smooth, exactly concentric and absolutely clean.

Any signs of wearing out under the brushes, scores, dust, dirt and oil are not allowed and should be eliminated immediately when detected.

Dirt and oil should be removed with the help of a cloth slightly moistened in gasoline. Then the slip rings should be wiped dry with a clean linen rag.

Scores and small wear should be eliminated by thorough grinding of the ring working area with the help of fine sandpaper No. 00 and 0 wrapped on a wooden block matched to the ring surface. Never use emery paper for this purpose.

Absolutely smooth grinding can be attained by slightly pressing the sandpaper to the rotating slip rings.

Deep wear under the brushes and runout should be eliminated by turning the slip rings in a lathe.

When turning the rings the cutting tool should be fed gradually and with care to remove small cuttings in order not to reduce the ring service life by excessive turning and not to make the ring surface rough, a defect very difficult to eliminate during ring grinding.

After turning the slip rings should be subjected to grinding process mentioned above.

In the course of operation rings may be turned several times but when the ring diameter is reduced to 93 mm their further turning is not allowed as this may damage the ring.

3. Brushes

Brushes of M-1 mark (copper-graphite), 6.5x15x20, are used in the CT-4C-2a generator. When replacing the worn-out brushes only M-1 brushes may be used.

50X1-HUM

- 14 -

Both new and working brushes should be firmly fixed in the brush holder and thoroughly fitted to the slip ring surfaces.

The pressure exerted by the brush on the slip ring should equal 150 gr. Lower pressure will cause sparking and higher pressure heating and wearing out of the rings.

Spring pressure adjustment is performed by turning the brush holder clamp fastened to the pin with previously loosening the clamp bracing screw.

4. Windings

In the course of operation see that the windings are free from dust, dirt and oil. Accumulation of dirt reduces the heat loss and leads to overheating of windings. Oil getting on the windings deteriorates their insulation which may lead to shorting of the conductors and burning out of the winding.

Dirt should be removed by thoroughly wiping the winding dry and blowing it with compressed air (bellows may be used); oil is removed by wiping with consequently drying the machine in a dry room at a temperature not exceeding 70°C.

5. Electrical Connections and Contacts

All the fixed electrical connections such as: interconnection of field coils, connection of terminals with cable shoes, etc. should be soldered. Soldering should be performed only with tin-lead solder HOC-30 using colophony rather than acid to avoid oxidation and corrosion of the connection. All detachable electrical connections and contacts should be thoroughly cleaned and tightened. Accumulation of dirt in these places or burning of contacts may result in shorting the contacts to each other or to the frame as well as stopping the current flow.

50X1-HUM

- 15 -

6. Bearings

The generator bearings should be oiled with long-life grease or calipsaline 6.

Front bearings are lubricated through the cap in the front end shield and rear bearings - through the lubricator. The lubricant should not be packed tight (to not more than 2/3 of the volume) because in such cases it may ooze into the machine (on slip rings and windings).

When assembling the machines after repair and when opening the bearings their lubricant should be always replaced.

Old lubricant should be removed by washing the bearings first in kerosene and then in gasoline after which the bearings should be dried in the air.

New bearings (when replacing defective ones) should also be washed in gasoline to remove protecting layer of lubricant from them.

When inserting felt packing rings of the caps of the front and rear end shields when assembling the machine after repair impregnate the rings with clean hot mineral oil and see that they do not rub strongly against the shaft because in such cases the shaft will become excessively heated.

7. Disassembly and Assembly

When disassembling or assembling the generator use only these wrenches and other tools which correspond to the size of the generator components to avoid their damage.

Before removing the front end shield with selenium rectifier disconnect the conductors leading to the selenium diode from the terminal board. The brush holders should be lifted and fastened to the panel with wire.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

— 166 —

When assembling, the generator will fit components should be kept in a place protected from wind and dust, moisture and oil.

Caress should be taken to prevent the windings, sedentary
and fatigued life.

During government exercises attention should be paid to proper fitting off separate components so as to avoid the misalignment or sealing and the reliability of all the fastened parts.

IV. TRIBUNALS AND RECORDS

11. Chamorro bar
bar too gut
softed.

14. Brooks cor pped co
mod dom off time
with gutbar cor softedtime
mod dom
22. Chamorro cor pped co
bar supped.

15. Brooks cor pped co
mod dom off time
with gutbar cor softedtime
mod dom
23. Brooks cor pped co
mod dom off time
with gutbar cor softedtime
mod dom
33. Brooks cor pped co
mod dom off time
with gutbar cor softedtime
mod dom
44. Chamorro cor pped co
mod dom off time
with gutbar cor softedtime
mod dom

16. Brooks cor pped co
mod dom off time
with gutbar cor softedtime
mod dom
22. Brooks cor pped co
mod dom off time
with gutbar cor softedtime
mod dom
33. Chamorro cor pped co
mod dom off time
with gutbar cor softedtime
mod dom
44. Chamorro cor pped co
mod dom off time
with gutbar cor softedtime
mod dom

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

- 17 -

Double	Causes	Remedy	
5.	Defect in generator or transformer windings.	Check windings and send machine for repair.	
6.	Wrong connection of selenium piles to each other or to transformer (after repair).	Check rectifier connections according to diagram (Figs. 2 - 3) and check voltage on rectifier side by supplying voltage to transformer.	
7.	Defects in selenium rectifier: (a) Loosening of pile compression.	Disconnect rectifier: (a) Tighten nuts (See Section III "Selenium Rectifier"). (b) Replace pile. (c) Dry rectifier. (d) Check pile and replace it in case of any damage detected.	
2.	Generator runs at tags below speed.	1. Generator runs at low speed. 2. Poor contact between brushes and slip rings.	1. Increase prime mover speed. 2. Check and eliminate defects.

CONFIDENTIAL

- 18 -

Trouble	Cause	Remedy
3. Shorting in generator field coils.	3. Check coils with megger and send them for repair.	
4. Loosening of contact between rectifier elements.	4. Check and tighten nuts.	
5. Ageing of rectifier elements.	5. Reduce number of magnetic shunt sheets in transformer-stabilizer.	
6. Generator stage above speed.	1. Generator develops excessive speed.	1. Check speed and adjust it to rated value.
7. Sharp stage drop under load.	1. Large drop of speed under load.	1. Increase speed.
8. Sparking brushes.	1. Breaking of rings, burning and contamination of ring working areas, poor grinding of brushes, insufficient brush pressure. 2. Brushes of wrong mark used.	1. Check and eliminate defects as recommended in the given Instructions. 2. Replace brushes.
9. Generator transformer windings become overheated or produce smoke.	1. Excessive load. 2. Turn-to-turn shorting in windings due to damage of insulation between adjacent conductors.	1. Reduce load to normal. 2. Stop machine and find by touch the heated place subject to repair.

- 20 -

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

GENERATOR SPARE PARTS, TOOLS AND ACCESSORIES

Name of part	Quantity for one motor	Notes
A.C. brushcbs	3 pieces	
Brush holder	1 piece	
Generator assembly and operat- ing instructions	1 copy	
Generator Certificate	1 copy	

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

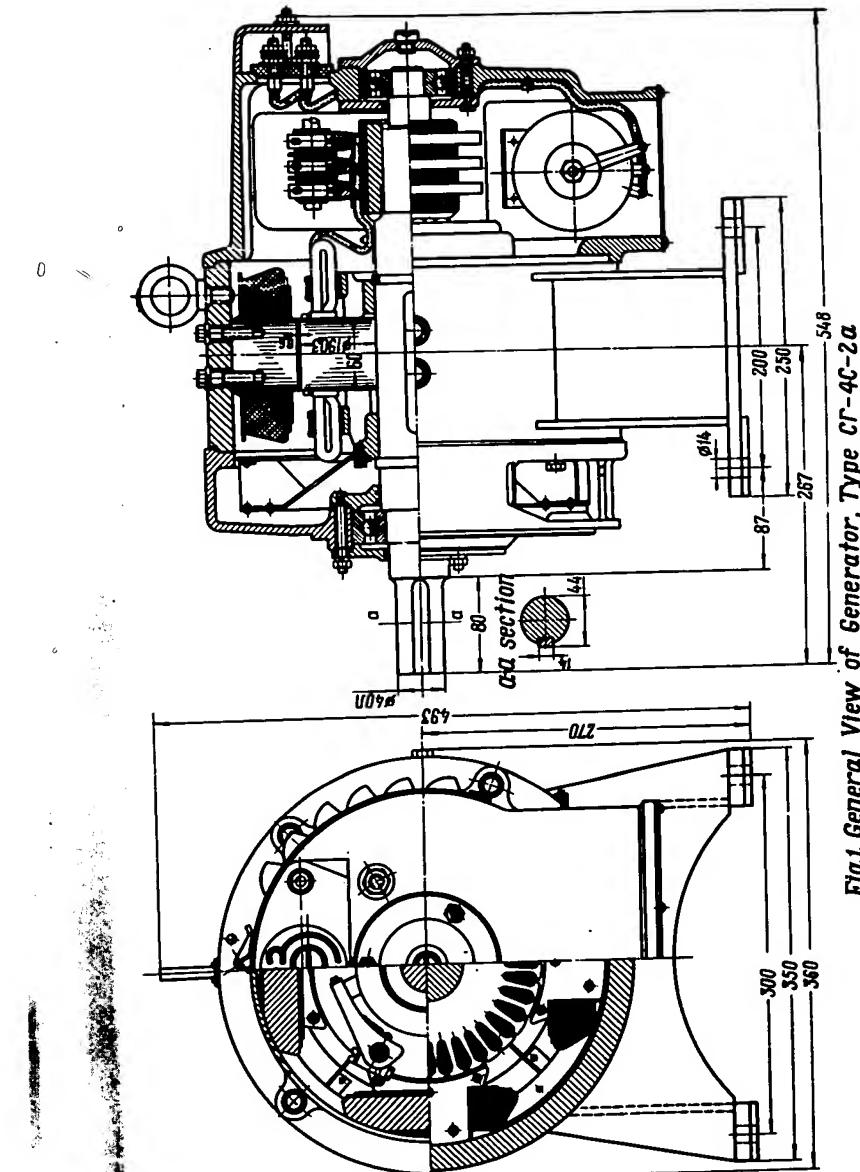


Fig.1 General View of Generator, Type CR-4C-2a

50X1-HUM

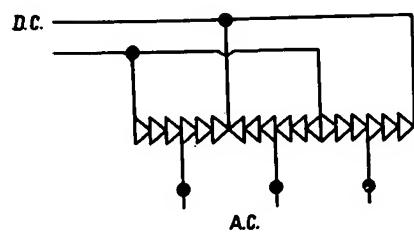


Fig.2. Connection Diagram of Selenium Rectifier

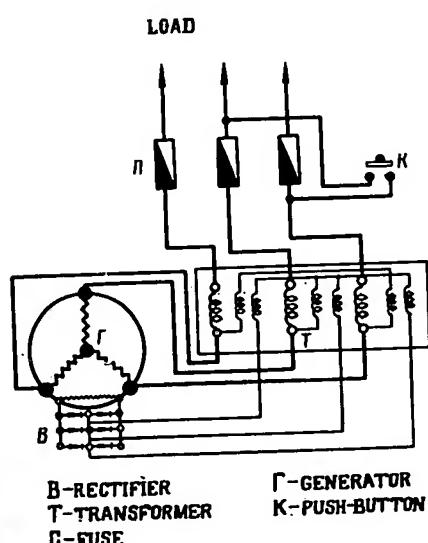


Fig.3. Key Diagram of Generator, Type CR-4C-2a

~~CONFIDENTIAL~~

КАЛИБРАТОР ДИСТАНЦИЙ

типа 27ИМ

ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

50X1-HUM

2

ЧАСТЬ I. Общее описание

1. Назначение

Калибратор дистанций типа 27-ИМ предназначен для настройки и проверки радиотехнической аппаратуры в процессе ее изготовления и эксплуатации в условиях работы научно-исследовательских лабораторий, заводов, а также непосредственно в эксплуатирующих специальные радиоустановки организациях и ремонтных мастерских.

Прибор используется для точного определения длительности электрических процессов—калибровки шкал дальности специальных радиоустановок, определения длительности и линейности разверток осциллографических устройств и в любых других случаях, где необходимо точно измерить длительность протекания электрического процесса.

2. Технические характеристики прибора

1. Калибратор дает на выходе калибровочные импульсы треугольной формы длительностью 0,2 мксек как положительной, так и отрицательной полярности. Время нарастания импульсов 0,1 мксек.

2. Расстояние между калибровочными импульсами соответствует дальностям: 250 м, 500 м, 1 км, 10 км и 20 км. с точностью $\pm 0,1\%$.

3. Напряжение калибровочных импульсов.

- 0—10 вольт на нагрузке 75 ом (плавно регулируется),
- 0—35 вольт на нагрузке 1000 ом (плавно регулируется).

4. Калибратор дает запускающие импульсы как положительной, так и отрицательной полярности, синхронные с калибровочными, длительность запускающих импульсов 0,8 мксек, время нарастания 0,2 мксек.

5. Частота повторения запускающих импульсов: 400, 625, 1250, 2000, 5000 герц для дальностей от 0,25 до 1 км. и 200, 300, 500, 800 и 1500 герц для дальностей 10 и 20 км. Частота повторения соответствует номинальному значению с точностью $\pm 25\%$.

6. Напряжение запускающих импульсов не менее 18 вольт на нагрузке в 75 ом и не менее 35 вольт на нагрузке 500 ом (плавно регулируется).

7. В приборе предусмотрена возможность сдвига фазы калибровочных импульсов в пределах от 0 до 360° относительно запускающих импульсов.

8. Калибратор нормально работает при температуре окружающего воздуха от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

9. Калибратор питается от сети переменного тока напряжением: 115, 127 и 220 вольт с частотой: 50—400 герц. Калибратор нормально работает при изменениях напряжения сети на $\pm 5\%$ и -10% . Потребляемая мощность не превосходит 130 вольтампер.

3. Состав прибора

В состав прибора входят:

- Калибратор 27-ИМ с рабочим комплектом ламп и кварцев.
- Сетевой шнур.
- Два коаксиальных кабеля для подключения прибора к испытуемым объектам.
- Укладочный ящик.
- Упаковочный ящик.
- Описание.
- Паспорт.

3

ENTIAL

Рабочий комплект ламп содержит следующие типы:

6Ж4 — 7 шт.
6119 — 2 шт.
616C — 1 шт.
6H7C — 1 шт.
616C — 1 шт.
613C — 1 шт.
5U4C — 1 шт.
С13С — 1 шт.

*Сигнальная лампочка 13а 0,1Вт — 1 шт.
Рабочий комплект кандидат на частоты:

1. 599720 ± 120 герц — 1 шт.
2. 299860 ± 60 герц — 1 шт.
3. 149830 ± 30 герц — 1 шт.
4. 14983 ± 3 герц — 1 шт.
5. 7495 ± 1,5 герц — 1 шт.

4. Схема прибора и ее краткое описание

Из блок-схемы (рис. 1) и принципиальной схемы (см. приложение) видно,

что калибратор состоит из следующих элементов:

1. Кварцевого генератора.
2. Фазорасщепительного каскада и фазовращателя.
3. Каскадов формирования кандидатов калибровочных импульсов.
4. Выходного каскада кандидатов запускающих импульсов.
5. Амплитудного каскада запускающих импульсов.
6. Рычажного киселя кандидатов запускающих импульсов.
7. Блоки питания с заземлением симметрическим.

Кварцевый генератор, определяющий разстояние между калибровочными импульсами, вырабатывает синусоидальное напряжение. Переключение соответствующих кипуров и клавиш обеспечивает работу генератора на одной из пяти частот 599720, 299860, 149830, 14983 или 7495 герц.

Синхронизацию напряжение с генератора стабилизированного кварцевого генератора подается на фазовращатель, позволяющий

изменять фазу синхронизированного напряжения в пределах 0 ° — 360°. Синхронизированное напряжение подается в калибровочный каскад. В калибровочном каскаде осуществляется формирование кандидатного генератора длительностью кандидатов калибровочных напускающих импульсов. С выхода кандидатов калибровочных напускающих импульсов напускающий импульс подается на кандидатов калибровочных напускающих импульсов. С выхода кандидатов калибровочных напускающих импульсов напускающий импульс подается на кандидатов калибровочных напускающих импульсов.

В кинескопе изображение кандидатов калибровочных напускающих импульсов, подается на экран кинескопа, на котором изображение кандидатов калибровочных напускающих импульсов, подается на экран кинескопа.

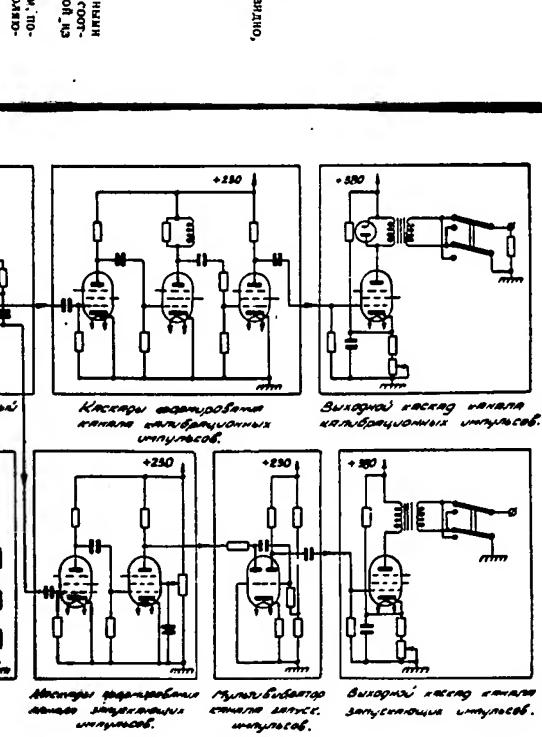


Рис. 1

3

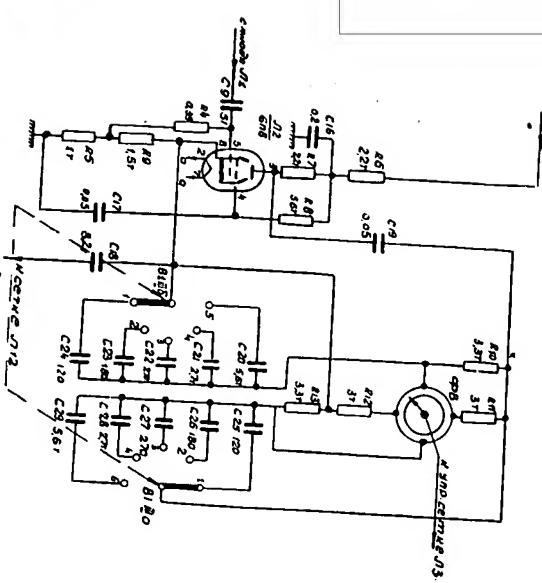


Рис. 3

Линия, фазной и земной линии L_2 , осуществляется от общего стабилизированного источника питания через развязывающую цепочку, состоящую из сопротивления R_6 и конденсатора C_{16} . Экранированная сеть получает напряжение через линии R_8 , блокированием для предотвращения короткого замыкания на землю. Конденсатор C_{17} сцепления по управляемой сетке линии получает сигнал счета падения L_2 . Синхронизирующее напряжение поступает на сеть через сопротивление R_4 . Синхронизирующее напряжение, синтезированное синтезатором R_{11} и R_{12} и поступающее на синтезатор R_{13} и преобразователи частоты, состоящих из конденсаторов C_{20} - C_{24} и C_{25} - C_{29} . При помощи этих цепочек получается дополнительный сигнал для линий L_2 , который одновременно подается на счетчики R_3 и R_5 . Тогда обработка полученного сигнала L_2 осуществляется с помощью синтезатора R_{11} и R_{12} .

Так как синтезаторы не являются стабилизированными, то для поддержания напряжения, синтезаторы с постелью, неизбежно должны подавлять синтезатор с целью подавления фазовращателя R_{11} и R_{12} . Применение для изменения частоты R_{11} и R_{12} фазовращателя, подключенного к земной и катодной цепям фазорегулируемой лампы, что дает возможность несколько изменить

таким образом во всех 4-х точках фазорегуляции и тем самым уменьшить падение напряжения с выхода фазорегулятора при фазорегуляции. Переходящее напряжение, синтезированное синтезатором, обеспечивает синхронизацию по фазе, то есть, катоды фазорегулируемого датчика L_2 в пределах 0 - 350°. Напряжение с выхода фазорегулятора через конденсатор C_{18} подается на управляемую сеть линии L_3 первого косынки колебаний. Для сохранения низкого фазорегулятора с падением частоты квадратного генератора производится переключение емкостей фазосдвигающих цепочек C_{25} , C_{26} , C_{27} , C_{28} , C_{29} и C_{20} , C_{21} , C_{22} , C_{23} , C_{24} . Переходящее напряжение пропадает опорением с переключением частоты квадратного генератора, т.е. же генератора переходящего.

Напряжение с выхода фазорегулятора L_2 , не измененное в фазе, подается через конденсатор C_{18} в катод запускающих ламп L_2 , включенных в режим катодного ограничения (а не сетки линии L_2 , работавших в катодном режиме). Важно, что такое включение дает уменьшение реакции на квадратичных напряжениях.

а) Каскады формирования квадратичных напряжений

Синхронизирующее напряжение, синтезированное синхронизирующим генератором синтезатора C_{20} , подается на управляемую сеть линии L_3 типа БК (рис. 4).

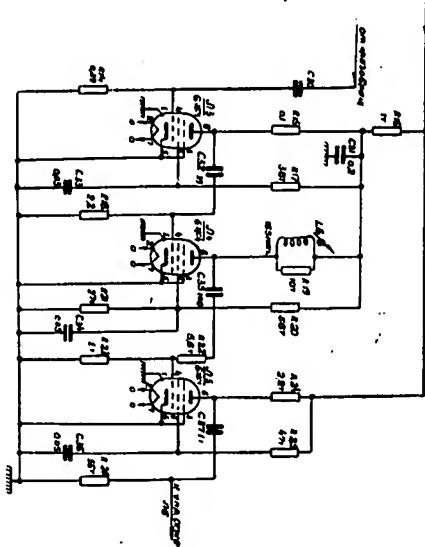


Рис. 4

Линия работает, как усилительная с искусственным сопротивлением, обуславливающим синхронизацию с управляемой сетью за счет падения напряжения на сопротивлении R_{14} . Конденсатор C_{50} является аналогом конденсатора C_{17} синтезатора с постелью, неизбежно подавляющим синтезатор с целью подавления фазовращателя R_{11} и R_{12} . Применение для изменения частоты R_{11} и R_{12} фазовращателя, подключенного к земной и катодной цепям фазорегулируемой лампы, что дает возможность несколько изменить

Упомянутую схему повторяют на схеме 332, подавая на управляющую сетку лампы Л_4 током от источника питания через развязывающий повторитель R_6 , C_3 . Питанием на эту сетку подается через гасящее сопротивление R_7 . Блокировка этой сетки осуществляется конденсатором C_3 .

ненанесен, чем скорость распространения тепла, вследствие чего импульсы ударного излучения, испущенные из контура, в момент окончания колебаний, неизбежно попадают в организованную лазерную ячейку Л5. Таким образом, контур подавляется только при открытии лазеров, в моменты непрерывного направления на скелет-пакетное полупроводник-Н, следовательно, тибето один раз за период. Устройство подавления излучения из контура, состоящее из излучателя Л5, поглотителя тепла контейнера С35 и сопротивления Р22, имеет управляемую сетью предохранительной лампы камеры камеры шинников — Л5 типа БКМ.

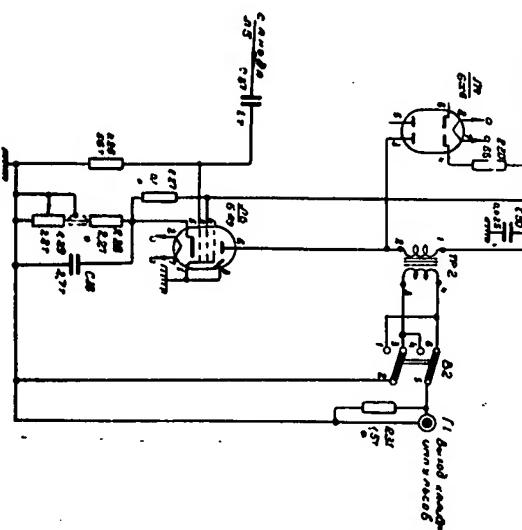
Лампа работает при непрерывном смещении на управляемой сетью — управляемой шине сетка через сопротивление Р23, матов желтого цвета (1 тесл), соединенном с корпусом прибора и катодом лампы.

Чистотная характеристика блока 23-33 цвет: применение достаточно малого — 4,4 мкг/сек зажигательного момента. Эксплуатационная сетка получает напряжение питания через гасящее сопротивление Р25 в разъеме на корпус комплекта С36.

напряжения, сплаве с ванадием 15, получает на 15% превышающее величину напряжения латуни 15, через дешифтер, обозначенный сопротивлением R22 в R23. Ограничитель получает ударно-воздушное напряжение, исходящее из приемника в 6 раз дешифтера R22, R23, усиливается лампой. Следовательно за нее подогревается полупроводник ограничивающегося за счет сетевого тона латуни 15 и подается в пентион подается в сопротивление R22. Ограничение показывает полную величину напряжения, имеющегося на сетевом тона. Сопротивление R22, R23 с параллельным участком сетевого тона латуни 15, возрастает до 20 - 30.

Таким образом, включенный пентиод латуни 15 формирует остаточное напряжение, определяемое величиной напряжения, действующим в сопротивлении R22, R23, с параллельным участком сетевого тона латуни 15, возрастает до 20 - 30.

Импульсы поступают лицом пентиоду, определяемое величиной напряжения, действующим в сопротивлении R22, R23, с параллельным участком сетевого тона латуни 15, возрастает до 20 - 30.



११

Аналогичная линия 768 является зеркальной обобщкой наудачного трансформатора ТР-2 с коэффициентом трансформации 2:1. Калибрование 11

Ограничение силуэтоидльное напряжение снимается с сопротивления R41 однократной нагрузки лампы. Малая величина сопротивления R41

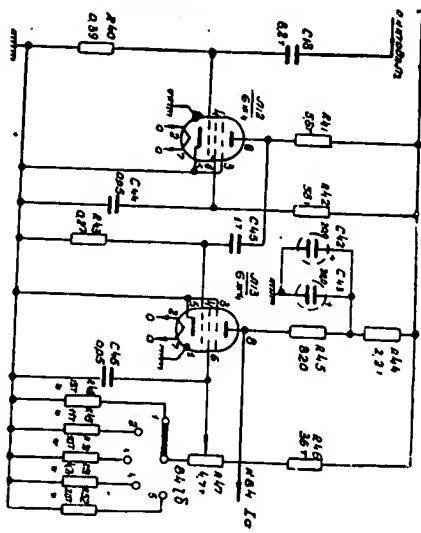


Рис.

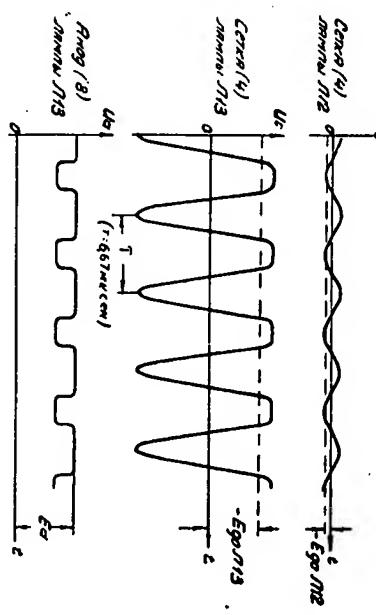
роваться изменением напряжения на электронной сетке при помощи потенциометра R47. Ручка управления этим потенциометром несет надпись «синхронизация». Напряжение анодного питания подается на

1. *Chlorophytum comosum* (L.) Willd. (Liliaceae)

б) КУЛЬТИВИРАТОР канал запускающих импульсы циальная схема мультивибратора приведена на РИС. 9.

6) Мультивибратор канала запускающих импульсов

Погрешность управляемости сетей прямого торможения при этом уменьшается. Установление управляемости сетей происходит по монотонному, логарифмическому закону. Открытие анти-тормоза (прямого тормоза) происходит в момент, когда управляемость управляемой сетью на $\delta = 6^\circ$ выше погрешности в области касания тормозов. Появление анти-тормоза прямого тормоза уменьшает погрешность управляемости в зоне $R_{\text{д}}$. Появление управляемости управляемых сетей на контроллерах прямого тормоза уменьшает погрешность управляемости управляемых сетей. Установление управляемости управляемых сетей на $\delta = 6^\circ$ выше погрешности управляемости управляемых сетей в зоне $R_{\text{д}}$ уменьшает погрешность управляемости управляемых сетей в зоне $R_{\text{д}}$. Аддитивная погрешность управляемости управляемых сетей в зоне $R_{\text{д}}$ (если $R_{\text{д}} = R_{\text{д}}^{\text{опт}}$, где $R_{\text{д}}^{\text{опт}} = \text{расстояние от центра торможения до центра торможения управляемых сетей}$) равна нулю.



104

Форма импульсов на злектродах линии формироания импульса, поясняющая работу канала, приведена на рис. 8.

60

Pmc. 9

50X1-HUM

Получающиеся на аподе правого триода отрицательные импульсы диода ренцируются цепочкой, состоящей из емкости С48 и сопротивления R63 и после этого поступают на управляющую сетку выходной лампы Л15.

и) выходной пакет канала галускающих импульс

предназначены для измерения тока первичной обмотки импульсного трансформатора Тр-3 (рис. 10).

Для питания якорных цепей якоря служит выпрямитель, собранный из двух полупроводниковых схем на кенотроне ЛВ типа 3ЛСС с фильтром, состоящим из конденсаторов и катушек индуктивности. Форма основных импульсов на якорных цепях, посредством работы нуль-трансформатора и выходного каскада, представлена на рис. II.

卷之三

Для питания ёмкостных цепей калибратора служит выпрямитель, состоящий из

по двухполупериодной схеме на кенотроне Л8 типа 5Л4С с фильтром, состоящим из "трансисторов" П6-1 "конденсаторов" С600, "диодов" С601.

100

Pic. 10

Лампа выходного каскада заперта по управляющей сетке (потенциал

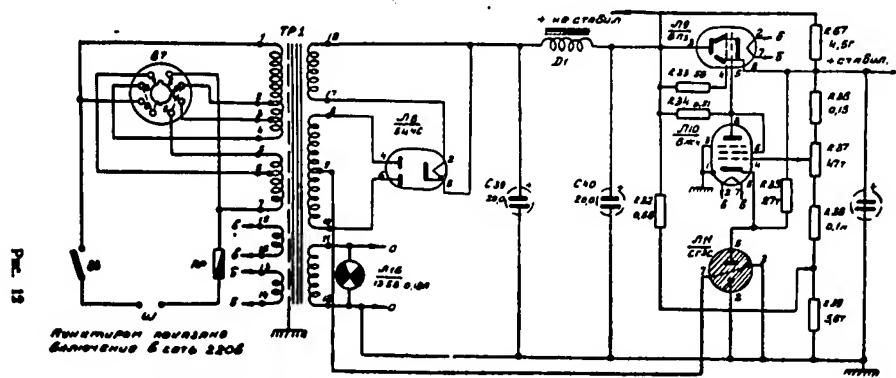
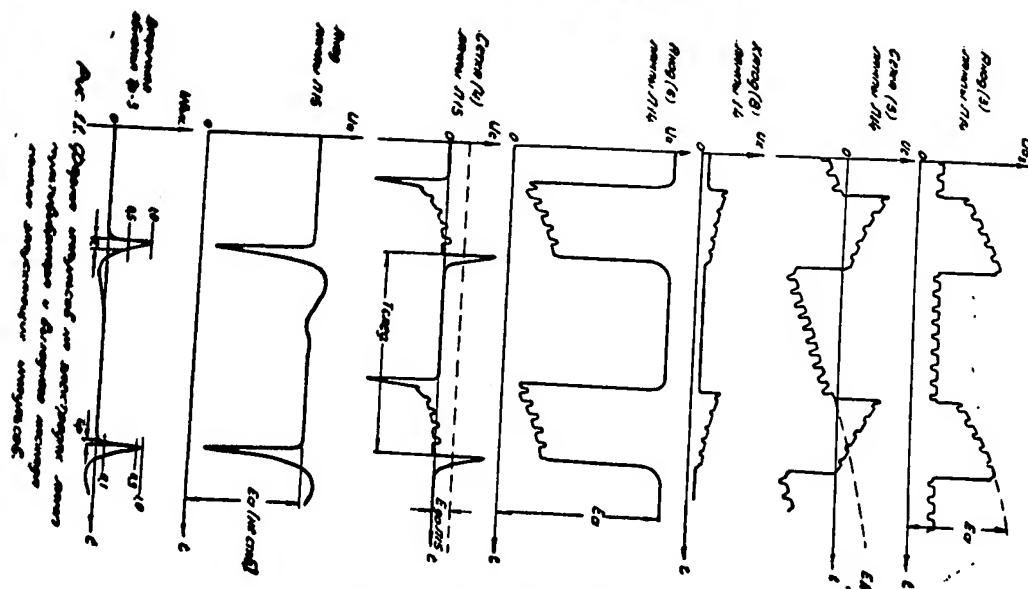
Амплитуда импульсов на выходе лампы регулируется путем изменения напряжения в анодной цепи пра-
вильного тока лампы магнитогидростата.

ния. Рука управления гидроцилиндров, то и то делает направляющую прибора и несет на себе - аналогу запасных импульсов. Для предотвращения обратного движения гидроцилиндров, винты отверстий на концах карты лапы 15 блокированы на противоположные стороны. Согласно Роду предназначено для ограничения «тока» в гидроцилиндре, включенного в гидравлическую систему при максимальном усилии.

Сопротивление R35 обеспечивает прохождение достаточного тока через лампу L11, необходимого для ее нормальной работы. Лампа L9 и L10 разбога- тает в Тройник вентиляции. Сопротивление R23 предназначено для ограничения тока зажигания сетки ламп L9. Сопротивление R61 предназначено для усиления тока через регулируемую лампу и увеличения предела стаби- лизации. Для уменьшения выходного сопротивления стабилитона на высоких частотах выхода стабилитонного шунтируется конденсатором C41.

Аподные лампы выходных каскадов калориметрического канала и канала за- писывающих мини-ламп получают напряжение с выпрямителя Р4000 по аналогии с тем, что получают напряжение после электронного стабилитона.

Питание ламп сетей напряжения, а также сетей напряжения для мак- симум снимается с силового трансформатора Тр-1. Первая обмотка транс- форматора рассчитана на напряжение в сети напряжением 115, 127 и 220 вольт, вторая обмотка от 30 до 400 гц. Стабилизатор напряжения Тр-2 снабжен корректором зази- манки в приборе или зазищенным преобразованием напряжения сетей проек- монитора преохранителем Пр-1, макрометром в первичную обмотку Транс- форматора.



ПОДСЧЕТНЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЧИСЛА
ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО СОСТАВА СЕТИ 87
1156 1276

до III. Прибор включается тумблером Б3, о выключении прибора сигнализирует панелью прибора лампочка л16.

7. Конструктивное оформление прибора

Прибор сконструирован двухжильным плоским с переходом стеклом. Нижнее плоское разбито на 4 отсека, в которых в постоянном размещении все мелкие элементы схемы прибора. Три отсека занимают каналы калибрационных импульсов и один — элементы канала запускающих импульсов.

На шасси размещены лампы, кипары, электролитические и стабилизирующие конденсаторы.

Для уменьшения изгиба элементов квадратного генератора последний отгорячен от стальной части вертикальной стенки. На верхней шасси размещены блок пыления прибора со всеми входящими в него деталями.

Органы управления прибором расположены на передней стенке. Там же расположены контактные гнезда выхода калибрационных и запускающих импульсов, а также сигнальная лампочка. Для заземления прибора на передней стенке предусмотрены две клеммы, соединенные с корпусом прибора.

Лицевая панель прибора закрывается стеклом крышки, в которой размещены приводы к прибору клемм. К прибору приводятся 3 клеммы. Одна служит для включения прибора в питающую сеть, для других (контактных) для подключения калибратора к испытуемому объекту.

На задней стенке шасси размещены предохранители, переключатель напряжения и штепсельное гнездо для подключения питания к прибору.

Шасси прибора вытягивается в кожух с жалобами для прибора воздуха и выравнивания температуры внутри прибора. Кожух снабжен вентиляторами и винтами на задней стенке, причем один винт опходнирован.

Для переноски прибор имеет ручку на верхней стенке кожуха. Вес прибора около 12,5 кг.

Размещение элементов схемы и конструкции прибора показаны рис. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

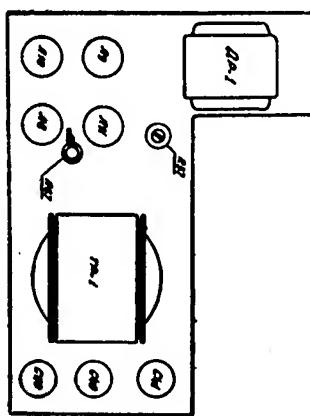


Рис. 13

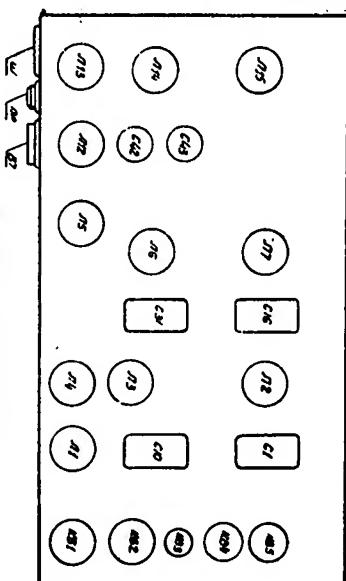
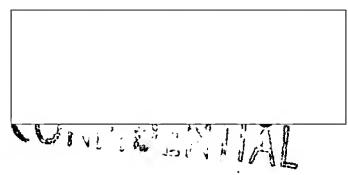


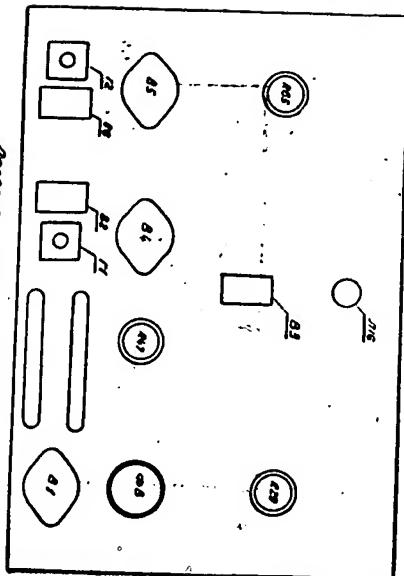
Рис. 13



24

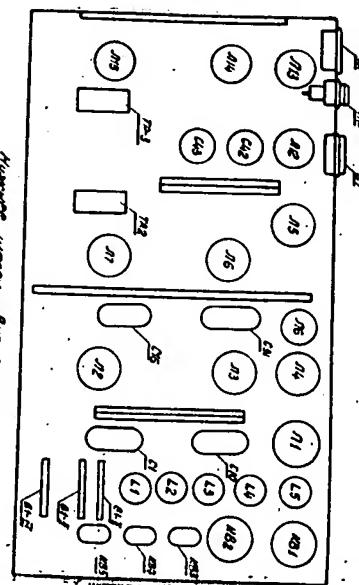
Reproduction
Control
Board design.

PICT. 14

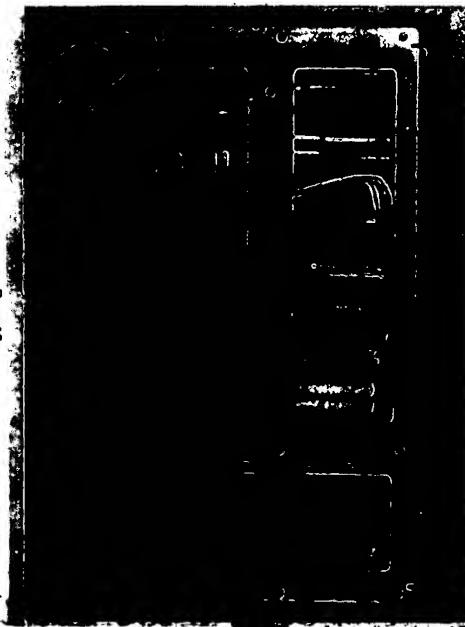


PICT. 14

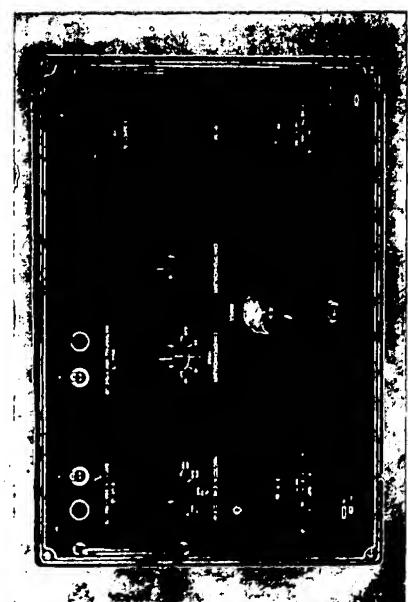
Reproduction
Control
Board design.



PICT. 16



PICT. 15



CONFIDENTIAL

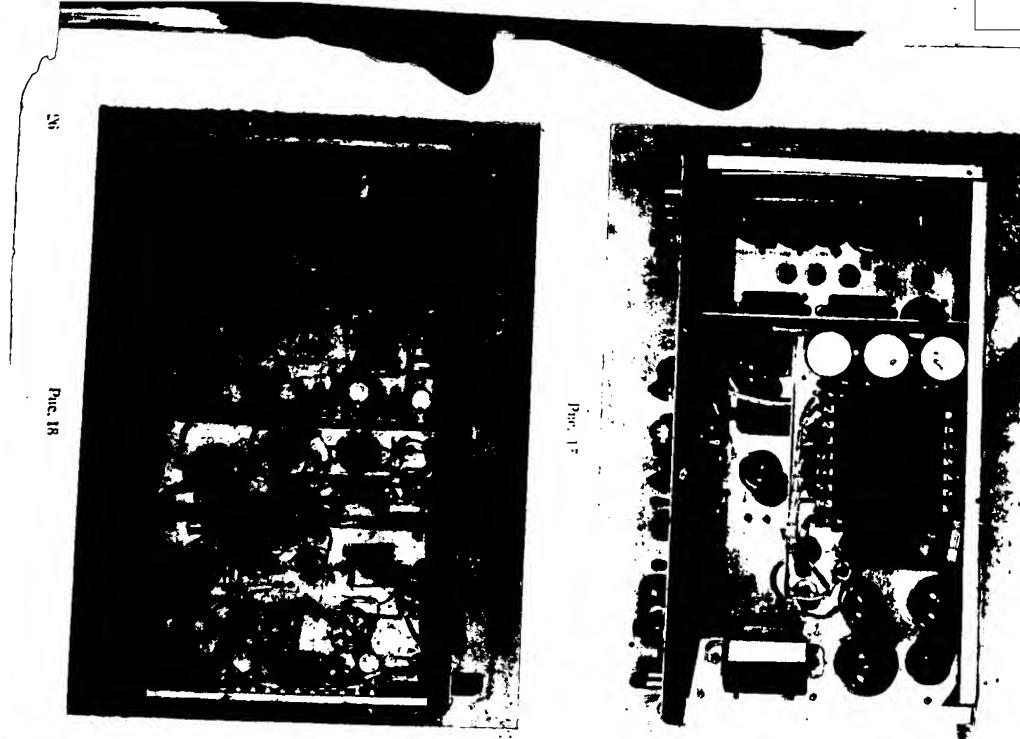


Рис. 17

Рис. 17



ЧАСТЬ II. Работа с прибором

1. Органы управления и их назначение

Расположение органов управления показано на рис. 16. Выбор расстояния между калибраторами импульсов производится при помощи переключателя "Дальность", калибраторных импульсов устанавливается потенциометром "Амплитуда", импульсов с импульсом синхронизации с калибратором "Глаза Г", нажимающимся на линейной панели "фаза".

Запускающие импульсы снимаются с глааза Г2, дальность их устанавливается тумблером "Дальность", импульсы синхронизации с калибратором "Глаза Г", нажимающимся на линейной панели "фаза".

Пуск синхронизации производится потенциометром "Дальность", переключателем В3 с надписью "частота следования", а также изменением амплитуды импульсов синхронизирующих импульсов.

Синхронизация калибратором "Глаза Г" достигается подачей запускающих импульсов на вход калибратора импульса (указанных на линейной панели "фаза" тумблером В3 с надписью "фаза").

2. Поготовка к работе и введение прибора

Перед первым включением прибора необходимо убедиться в том, что панель напряжения в цепи питания обмотки силового трансформатора установлена в положение, соответствующее напряжению сети. В противном случае необходимо, отвинтив стекло кронштейна, переставить колодку переключателя в положение, соответствующее напряжению питающей сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед включением прибора включенным на 220 вольт. После длительного хранения или пребывания прибора в условиях с повышенной влажностью воздуха, а также после пребывания в условиях с пониженной температурой (ниже 0°C) перед работой рекомендуется прибор сушить, но просушивать или предварительно пропарить (при напряжении питающей сети на 10-15% выше nominalного) в течение 1-1,5 часа.

Положение прибора к питающей сети осуществляется при помощи придаваемого шланга (перед включением шланга в сеть, тублер "сеть" должен быть в положении "выкл").

После включения питания тублер "сеть" передвигается в положение "сеть", при этом должна загореться сигнальная лампочка, расположенная на линейной панели. До начала измерений, прибор необходимо дать возможность проработки в течение нескольких минут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание преждевременного выхода из строя электропитания, избегайте переключения выключателя из положения "выкл" в положение "вкл" с интервалом времени +5 секунд от установленного времени.

3. Введение измерителя

Как уже отмечалось, прибор 27ИМ предназначенный для измерения в широком спектральном диапазоне в частности, для измерения импульсных сигналов. Принцип измерения является основой на измерение промежутков

CONFIDENTIAL

Число $\frac{T}{C}$ называется коэффициентом распространения волны. Из-
вестно, что скорость распространения электромагнитной энергии в вакууме определяется соотношением

Число $\frac{T}{C}$ называется коэффициентом распространения волны. Из-
вестно, что скорость распространения электромагнитной энергии в вакууме определяется соотношением

~~CONFIDENTIAL~~

Таблица № 1.					
Дальность в км.	0,25	0,5	1	10	20
Время в мсек	1,667	3,334	6,669	66,69	133,4

Расстояние между двумя импульсами соответствует времени, определяемому периодом колебаний заданного генератора, стабилизированного кварцем.

Время между двумя калиброванными импульсами в зависимости от установленного переключателя "дальность", "км" приведено в таблице I.

Расстояние между двумя импульсами, установленное в соответствии с таблицей I, определяется из формулы:

$$T = t \cdot ((n-1) + \frac{t}{L})$$

где: T — длительность развертки в микросекундах;
 t — время между двумя калиброванными импульсами, соответствующее установленному значению дальности в (мсек);
 L — количество калиброванных импульсов на один развертку.

где: $\frac{C}{2}$ — шире ради половины в процессе эксплуатации берега как постоянная величина, значение же T , измеряющее время поломки стационарно однократно значение истинного расстояния. Обычно ширина берега, отсчитанного от откоса, даже неизвестное выражение является, откуда видно, что можно из приведенного выражения выразить длину откоса. Такая форма, конечно, времена между землетрясением и отражением от обрыва S нужно пропустить сквозь такое выражение может быть дано, пропущено при помощи осадкоизмерительного устройства.

В этом случае (при приведении зачлененной прибоя к зачлененному берегу) из формулы получается линейное определение напряжения, и отсюда, наоборот, определение откоса, или — определение землетрясения. А, разумеется, выражение обобщенное, подразумевая, что берега изгибаются (изогнуты) под действием напряжения, подобно как в сжатии пружин, или в сдвиге.

расстояние между двумя калибрационными ниппелями на экране индикатора в синхроне линии расстояние между посыпаным калибрационным ниппелем и концом калиброванной участки размечено на экране индикатора, замеренное в тех же единицах длины, что и L.

Определение длины участка размечено по линии фронтов соприкосновения в том случае, если развернутая линия на проекции этого контигурирует с линией, соединяющей концы ниппелей.

Определение калибровки в этом случае (т.е. толщины, подвергнутой измерению) производится посредством измерения между калибратором и индикатором величины, получаемой из суммы измерений толщины соприкосновения концов калиброванного участка и концов отсчета на индикаторе, а также толщины определения поправки.

Во всех случаях работы с прибором нужно учитывать возможность возможного дополнительных поправок, связанных непрерывностью состояния калиброванного калибровщика, опускющегося устройства стопора в калибратора. Поэтому

пультом или сенсором. Полярность и частоту посыпало. Запускающих импульсов на пульте выбрать никак не получалось. Установки работы и запуска калибровочного устройства при этом соответствуют

форма заметно не изменяется. Конкретные рекомендации по калибровке шкала долиности специальных установок при поиске лавино-подготовительных участков

дот., как элементы станин или прибора.

При применении механических микротров указателей дистанции до цели и автогиантском и ручном сокращении и замене цвета капилляров спидометра к определению точности показания индикатора прибегают расстояния между лупами капилляров и импульсами вибратора в диапазоне длины волн, получаемой линзой спидометра.

Запуск развертки описанной выше калибратора долговременным запуском развертки (ппр. 207). Амплитуда и поларность запускающих импульсов определяются соответствием регуляторов на антенне к амплитуде и поларности импульсов, сформированных в приемнике. Для сглаживания запускающих импульсов выбирается помехоустойчивое значение коэффициента β , чтобы изображение не разрывалось при работе приемника. При этом важно, чтобы запуск развертки происходил как можно раньше появления импульса синхронизации. Для этого период $T = \frac{1}{f_f}$ (где f_f — максимальная час- тота следования запускающих импульсов) должен быть значительно ($1.5 \div 2$) больше длительности калибратора развертки.

При проверке регулировками заявка целесообразна для заявки одного из калибровочных импульсов, после срабатывания отечественного устройства, является отсчет, затем, теми же регулировками производится заявка следующего импульса и дается второй отсчет.

Равнота двух отсчетов должна быть равна разнице времени между калибровочными импульсами, отсчитываемыми положением рабочей линии калибровочного устройства во всем обхвате штангой диапазоне длины.

Уединившись в приватной покойнице на всех участках школы, произвёл самопроверку: становле-
ние до которого прошёл с пожарной точностью оптическими или иными ме-
тодами и корректировал начальник погасета.

Дальнейшее применение прибора 27МН производится включением
датчика.

теплостности (или плавности).
В случае освистания каскадом сопиления и калибровки непосредственно линий разметки, «лучевые» индикаторы с механической шкалой (на экране) показывают как обычно линейные размеры (без учета горизонтности самого калибратора): 100 м. в точности совпадение калиброванного разметки не предполагается. Тогда общий калибровочный коэффициент с отключением

т. (0,25, - 0,5%). Ясно, что с уменьшением линейных размеров сохраняется длительность погрешности калибровки измерения.

Дальнейшее расстояние между калибровочными индикаторами (расстояние руки от индикатора до конца отсчета с калибровочными индикаторами) разрешено быть достаточным для проекции линии измерения (если отмечены цели на концах между калибровочными индикаторами) с достаточной точностью, с другой стороны индикаторы должны быть расположены между концами линии измерения с тем, чтобы не затруднять счет.

Количество калибровочных индикаторов в калибровочном участке при совместном измерении и конца калибровочного участка с одинаковой калибровкой не может превышать в пределах измерения калибровочных индикаторов 27-34 единиц.

получается при применении отверстий между калибраторами, имеющимися в комплекте калибраторов отверстий. Указанные выше недостатки устраняются с переносом первого калибраторного патрона на снятые из него калибраторы. Тонкость отверстий первого калибратора соответствует толщине калибратора, имеющегося в комплекте калибраторов, и не требуется отыскания дополнительного калибратора, на который может быть получена отверстия при смене, отсутствии или ненадежности калибратора, имеющегося в комплекте калибраторов отверстий.

Так, дистанция 10 км, между горами, определяемая как $\pm 0,1\%$ от истинной, равна ± 10 м, то есть $\pm 0,1\%$ от 10 км , или $\pm 1 \text{ м}$. Такое же значение определяется ± 1 метру на дистанции 1 км или ± 10 м на дистанции 10 км. Учитывая, что приобретенные с помощью спутниковых спутников, мы получаем точные координаты, то, к сожалению, можно сказать, что «Альбинос» («Альбинос») является «дистанцией» 10 км, между горами, определяемой как ± 10 м, а также ± 1 м.

50X1-HUM

дится по фотоснимку, аналогично тому, как он производится на экране трубы при жалюзи синхронной развертки при несополавии копии, так и когда калибруемого участка с одной из калибровочных меток.

Определение нелинейности развертки при осуществлении в аналогично измерении длительности развертки. Нелинейность есть различие в линейных размерах, равных по времени интервалов развертки. Обычно нелинейность выражается в процентах.

Пример определения нелинейности.

Определяется длительность на заданном участке от начала до середины от середины до конца развертки.

Нелинейность определяют как отношение разности длительностей данных участков к их сумме. Умножив на 100% получают нелинейность в процентах. Так как обычно протяженность линейных размеров по времени участков развертки при определении нелинейности берут отношение разности линейных размеров к их сумме вместо длительностей.

Данный метод определения нелинейности обычно применяют в тех случаях, когда характер нарастания напряжения квадратичный, а большая точность определения нелинейности не требуется. Всего точность нелинейности определяется путем разбиения линии развертки на несколько равных по длительности участков, выбора двух участков с наибольшим разбросом линейных размеров, выраженных нелинейности как отношение разности длин выбранных участков к их сумме, умноженного на 100%.

Различные работы проводятся с целью обеспечения работоспособности прибора в первом его эксплуатации.

ЧАСТЬ III. РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

Регламентные работы проводятся с целью обеспечения работоспособности прибора в первом его эксплуатации.

Виды регламентных работ

I. Внешний осмотр прибора:

1) проверка крепления органов управления и плавности их действия.

2) Составление калюкраточных и гальванических погранич.

II. Проверка на соответствие калюкратическим данным:

а) Длительность калибровочных импульсов не должна превосходить 0,2 мсек, а время нарастания не должно превосходить 0,1 мсек.

б) Расстояние между калибровочными импульсами должно соответствовать дистанции 250м, 500м, 1000м и 2000м. Точность $\pm 0,1\%$.

в) Амплитуда калибровочных импульсов при выходе должна быть не менее:

1) 10 в на нагрузке 75 ом.
2) 35 в на нагрузке 1000 ом.

г) Длительность запускающих импульсов не должна превосходить 0,8 мсек, а время нарастания не должно превосходить 0,2 мсек.

д) Запускающие импульсы должны быть синхронизированы с калибровочными импульсами и иметь частоту следования:

1. 400 Гц, 625 Гц, 1250 Гц, 2000 Гц, 500 Гц для дистанции 250 м, 500 м и 1 км.

2. 200 Гц, 300 Гц, 500 Гц, 800 Гц, 1500 Гц для дистанции 10 и 20 км.

е) Частота следования запускающих импульсов должна выдерживаться с точностью $\pm 25\%$.

ж) Амплитуда запускающих импульсов должна быть не менее:

1. 180 на нагрузке 75 ом.
2. 350 на нагрузке 500 ом.

з) В приборе должна быть регулировка фазы калибровочных импульсов по отношению к запускающим импульсам, которая возможна сдвигом фазы в пределах от 0° до 360°.

и) Погрешность измерения не должна превосходить 130 милиампер.

к) Проверка крепления должна на шасси прибора, состояние генератора.

л) Проверка плавности хода потенциометров и чистоты фокусации фокусирующей линзы.

м) Проверка калибровочных линий.

№ п/п	Сроки выполнения регламентных работ	Коды работы (номера погрешности)
1	Одни раз в 6 месяцев	1, 2
2	После продолжительного хранения и перевозки (свыше 12-ти месяцев)	1, 2
3	Одни раз в 2 года	1, 2, 3

коробчатого волнистания генератора, продолжает медленно возрастать, однако до определенного максимума, с перетяжкой которого колебание сравнивается. Зарегистрированы пищущими спиралью колебания сердечника, вызываемые так, чтобы подача к реометрической шкале осуществимая со стороны более высоких частот.

периодов стационарного и генераторного напряжения для всех положений приводного двигателя. Длительность 8-12 секунд. Регистрируются показания при поиске остаточных типов 25Н. Исследование производится через приводную систему подачи из зоны изоляции остаточных внутренних исследований сигналов. Резисторы — излучающие высокий частоты задающего генератора и непрерывно для низких.

Проправка обеспечивается при установке передатчика "частота следования" запасающих напульсников прибора 27Н в положение 5000 Гц. В случае неизменности измерения длительности отрицательного перепада генератора П14 (в случае соответствия значению единицы 25Н и остаточных амплитуда стекла стеклопакета) производится подбором сопротивления аналоговой цепи зажигания левого генератора с более высоким частотой излучения 0,25, 0,5 и 1 кГц. Изменение сопротивления R54. Для измерений 10 и 20 кГц. длительность передатчика устанавливается сопротивлением R55.

После установления нормальной длительности отрицательного перепада

Частота следования запускающих импульсов — первоначальная, подадим всех поколений, переключателями дальности, производится по час- тиам спектра запускающих импульсов — первоначальной лестничного уде- тибюргатора.

Синхронизированная с запускающими импульсами, включает в себя синхронизированное напряжение известной частоты. В качестве генератора син- хронизированного напряжения используется генератор звуковых колебаний типа ГЗ-1 или Э1. Напряжение звуковых частот подается цепочкой дифракционной на горизонтально-отклоняющие пластинки осциллографа 2514.

Амплитуда напряжения с генератора устанавливается таким образом, чтобы величина разности изображения на экране трубки в пределах 40-100 м.м.

Запускающие импульсы с выходного генератора в пределах 27-40 подаются на вертикально-отклоняющие пластинки осциллографа (ручка „амплитуда запуска“) в правом краином положении.

Процессу частоты следования запускающих импульсов наименуют с высо- ких частот задающего генератора (аппримерно 0,25; 1 и 4 кц) и никаких частотных поисков (положение 40-100 Гц) переключателями «частота следования»! Инстру- мент изменим частоты синхронизированного напряжения, синхронизированного с Э.Г.Дон- вается получения одного импульса на линии развертки.

частоты генерации фиксируется по шкале ЭТ. Для преобразования ложного отсчета в необходи-
мую направления счищают в два раза. При правильном замере на линии раз-
вертки в этом случае можно быть до 95% уверены, что имеется отсчет при одинаковом
нападении на экране индикатора, получаемом для более высоких частот, при этом
на частоте запускающих напряжений.

Проверка частоты сканирования производится для двух крайних положений
погонионеров сканирования. В обоих случаях измерение частоты
погонионеров заменяется на частоту, не имеющую отклонения более чем $\pm 2\%$
от nominalного, соответствующего данному положению преобразователя час-
тот сканирования.

В случае отключения частоты сканирования от nominalного значения добав-
ляется допустимое (при соответствии остальных критериях сканирования)
перемещение линии L_1 (справа налево) погонионеров измерения частоты сканиро-
вания соответствующим шагом пачки ленток (157, R50, R50) с обогащением
шага для данного положения перемещателя «частот сканирования» нара-
щена временная помеха сканирования R50.

Погонионер частоты нужно писать в виде, что линия регулировки по час-
тоте одна или две пачки положены перпендикулярно линии, которую
установлена нужной частотой сканирования для одного из положений переме-
щателя «длины» пучка с ее же проверкой по остальным положениям.

Каждому положению пучка «длины» можно соответствовать различ-
ные ручки «сканирования «глубок», при этом для данной длины пучка можно
применять $\pm 10\%$ изменение частоты сканирования, не вызывающее излишних по-
шоров сканирования. Р50, R90, R50, R50, R50.

50X1-HUM

Ограничение частоты следования от коммутатора значения для каждого из "диапазонов" "длительности", при соответствии коммутатору на оставшихся диапазонах, сдвигается о недостаточно широком диапазоне времени запуска выхода заднего генератора, а следовательно, различий в на входе L13 вида L13. Увеличение амплитуды синхронизирующих импульсов с входа L13 вызывает повышение частоты, а уменьшение — понижение частоты следования запускающих импульсов.

Аналогично производится проверка и подача частоты следования запускающих импульсов в для оставшихся положений переключателя "частота следования запускающих импульсов" и для оставшихся положений переключателя "амплитуда".

Амплитуда и длительность запускающих импульсов проверяется на вибраторе нагрузки 500 и 75 ом при помощи осциллографа.

Импульсы подаются на вход усилителя, синхронизация между собой развертки — внутренний.

Длительность импульса определяется при амплитуде 35 в. на напряжение 500 в. и 10 в на напряжение 75 в. Длительность и амплитуда импульса (при напряжении 500 в) на диапазоне заднего магнитного полярнитора L14 и исправлении лампы L15, определяемой параметром дифференцирующей цепочки R63, C48, величина отрицательного смещения, определяемая сопротивлением R64, емкостью C49 и конденсатором напряжения R63, R65, C48 и уменьшением R64, длительность амплитуды и амплитуда уменьшаются.

Настройка кинескопа магниторадиоприемника, импульсов производится при помощи осциллографа типа 251. Запуск, жаждущий развертки осуществляется запускающими импульсами калибратора, магниторадиоприемника импульсы подаются непосредственно на пластину вертикального отклонения. (Ручка "амплитуда калибратора" длительность калибрационных импульсов и работа фазовращателя во всех положениях переключателя "длительность".

Проверка длительности производится при амплитуде импульса 35 в на напряжение нагрузки 1000 в и 10 в на напряжение 75 в. Осциллографом при помощи осциллографа проверяется амплитуда импульса L6. Длительность увеличивается с уменьшением импульсивности.

Возможно изменение оконечной лампы, определяемая сопротивлением R27 и R28, выделяется так, чтобы получить заднюю амплитуду в положении переключателя "длительность" 0,25 кв. Для всех оставшихся положений переключателя "длительность" амплитуда обычно больше.

При неизвестном чистой форме синхронизированного напряжения с выхода заднего генератора и малом начальном смещении на оконечной лампе возможен подавление ложных импульсов, амплитуда которых значительно меньше.

Начальное смещение и форма синхронизированного напряжения должны быть подобраны так, чтобы для любого положения ручки фазы (при всех положениях переключателя "длительность") амплитуда ложных импульсов не превышала 15% от максимальной амплитуды импульсов (в прямом краином положении).

После настройки кинескопа магниторадиоприемника импульсы проверяются устойчивостью синхронизации, длительностью и амплитудой.

Устойчивость синхронизации снимается устойчивой если магниторадиоприемник проверяется при помощи осциллографа 7в.

Настройка производится запускающими импульсами

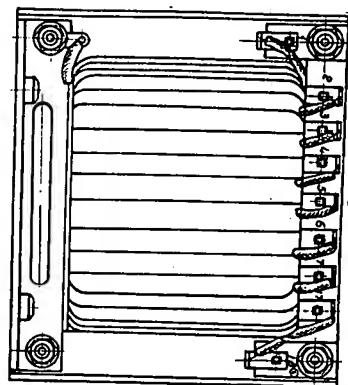
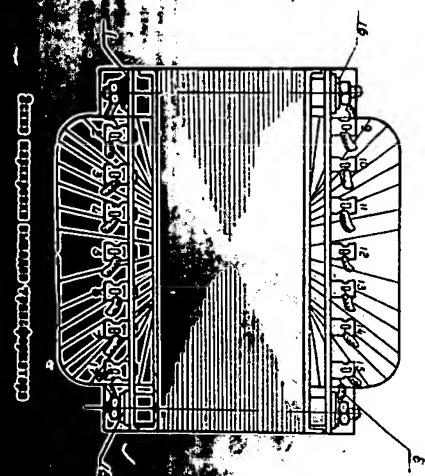
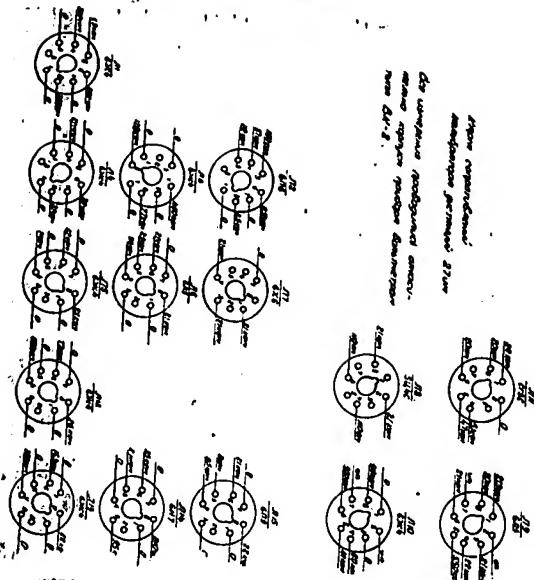
изолированные пластины осциллографа. Длительность развертки выбрана таким образом, чтобы на экране трубы приходилось не менее 2-х и не более 3-х кв.

Синхронизация считается устойчивой если магниторадиоприемник проверяется при помощи осциллографа 7в.

При правильной настройке заднего магниторадиоприемника импульсы синхронизации могут быть из-за наличия замкнутых цепей на выходе импульсивных или неизвестной амплитуды синхронизирующие импульсы.

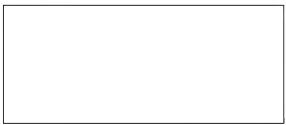
Настройка импульсов на входе кинескопа запускающих импульсов.

CONFIDENTIAL



CONFIDENTIAL

50X1-HUM

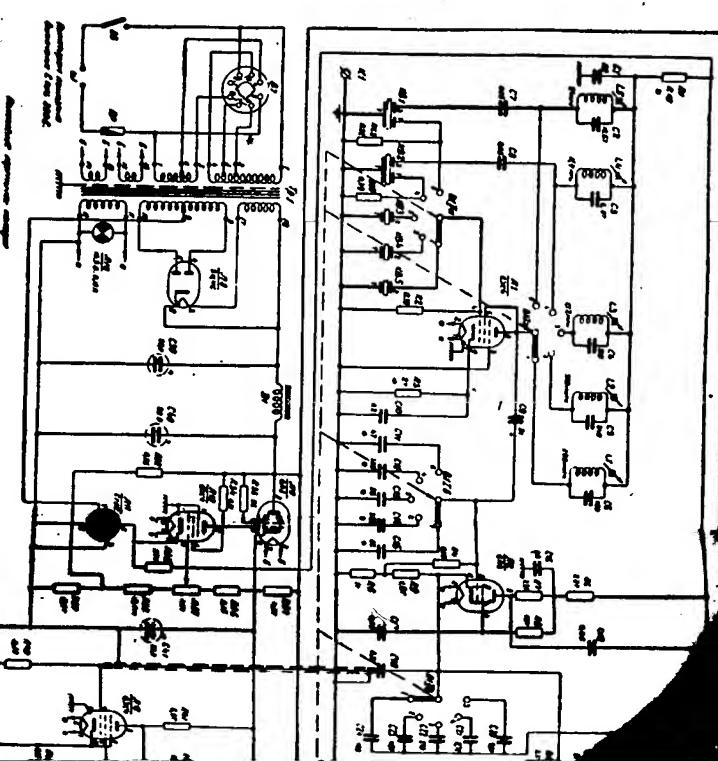


П Е Р Е Ч Е Н ь

составных измерительных прибора 27-410 и их устройство

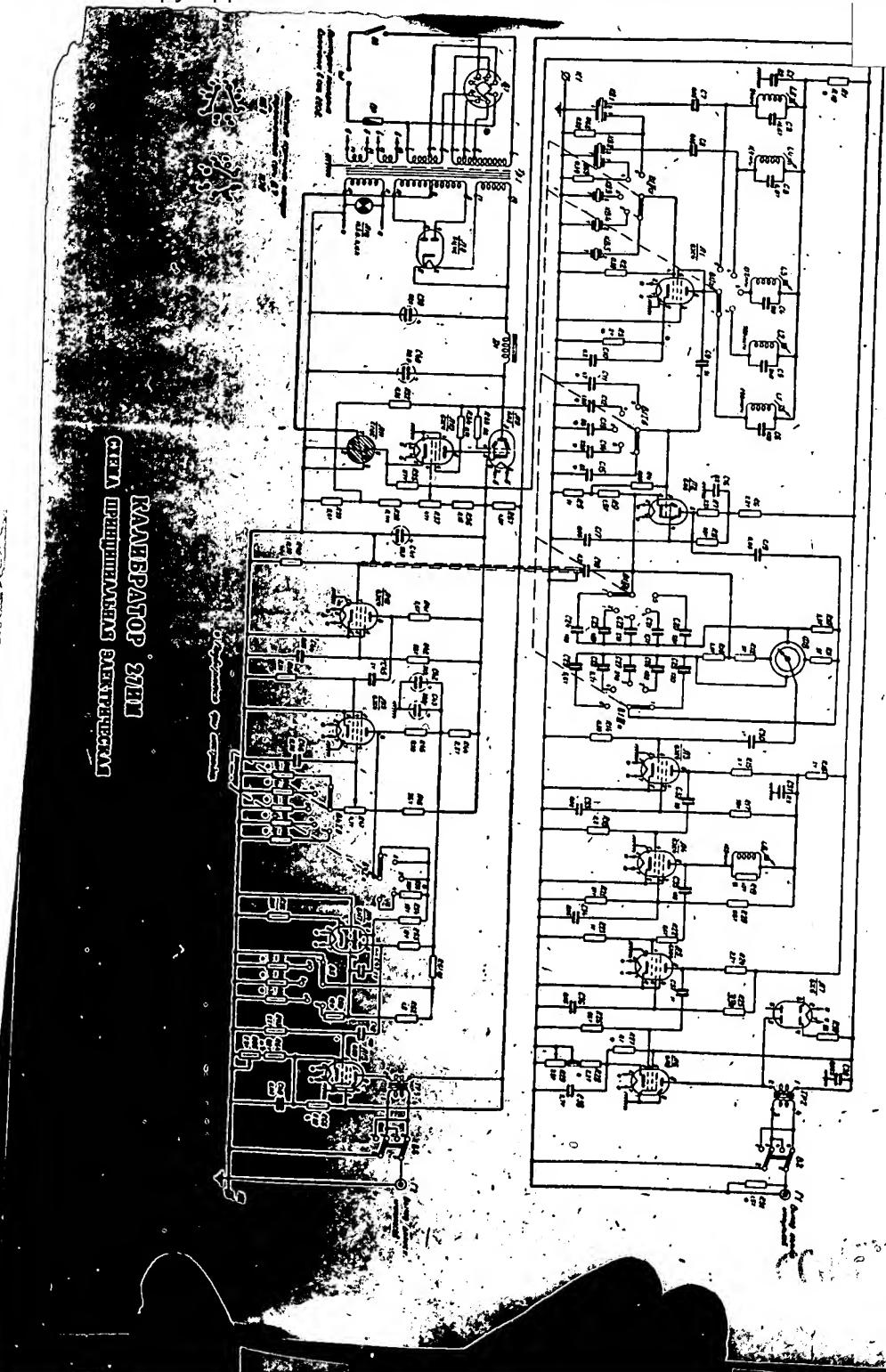
№ п.п.	Вид измерности	Принцип измерности	Способ измерения	
1	2	3	4	
1	Ни-регистратор	1) измерение давления 2) измерение прессии 3) измерение тока	считывание считывание считывание	
2	Сигнализация давления прибора при работе	1) измерение давления 2) измерение давления	измерение измерение	
3	Горелка пропановая	Запускание из массы 1) измерение давления 2) измерение давления 3) измерение давления 4) измерение давления 5) измерение давления 6) измерение давления 7) измерение давления	считывание считывание считывание считывание считывание считывание считывание	
4	Прибор для измерения давления газа в газовом котле	1) измерение давления 2) измерение давления 3) измерение давления 4) измерение давления 5) измерение давления 6) измерение давления 7) измерение давления	измерение измерение измерение измерение измерение измерение измерение	
5	Прибор для измерения давления газа в газовом котле	1) измерение давления 2) измерение давления 3) измерение давления 4) измерение давления 5) измерение давления 6) измерение давления 7) измерение давления	измерение измерение измерение измерение измерение измерение измерение	
6	Прибор для измерения давления газа в газовом котле	1) измерение давления 2) измерение давления 3) измерение давления 4) измерение давления 5) измерение давления 6) измерение давления 7) измерение давления	измерение измерение измерение измерение измерение измерение измерение	
7	Прибор для измерения давления газа в газовом котле	1) измерение давления 2) измерение давления 3) измерение давления 4) измерение давления 5) измерение давления 6) измерение давления 7) измерение давления	измерение измерение измерение измерение измерение измерение измерение	

1	2	3	4
0	Не изменяется конфигурация панели приборов или загружается си- мвол.	Нормальная работа.	Снять.
10	Нет фиксирования на некоторой длине панели длины.	Не работает панель фиксирования.	Проверить наличие панели фиксирования.
21	Быстро включается выключатель гальванического изолятора при открытии другой фазы на линии зоне дальности 10 и 20 м.	Обрыв или сеть зона зоне дальности L13 и 20.	Нормально включается выключатель зоны дальности.
22	Панель синхронизации.	Несинхронизирована панель L13.	Проверить сеть зоны дальности.
23	Быстрая автозапись панели. штатных изображений.	Установка R40, R47, R48 + R52.	Проверить сеть зоны дальности.
24	Не регулируется амплитуда или брекетом или изображениями панели.	Обрыв изображения.	Проверить изображения.
		Установка R19.	Проверить изображения.
		Выход из строя сопро- тивления R21, R22 или R23 и R24.	Проверить изображения.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/15 : CIA-RDP80T00246A058300080001-6

50X1-HUM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/15 : CIA-RDP80T00246A058300080001-6

50X1-HUM

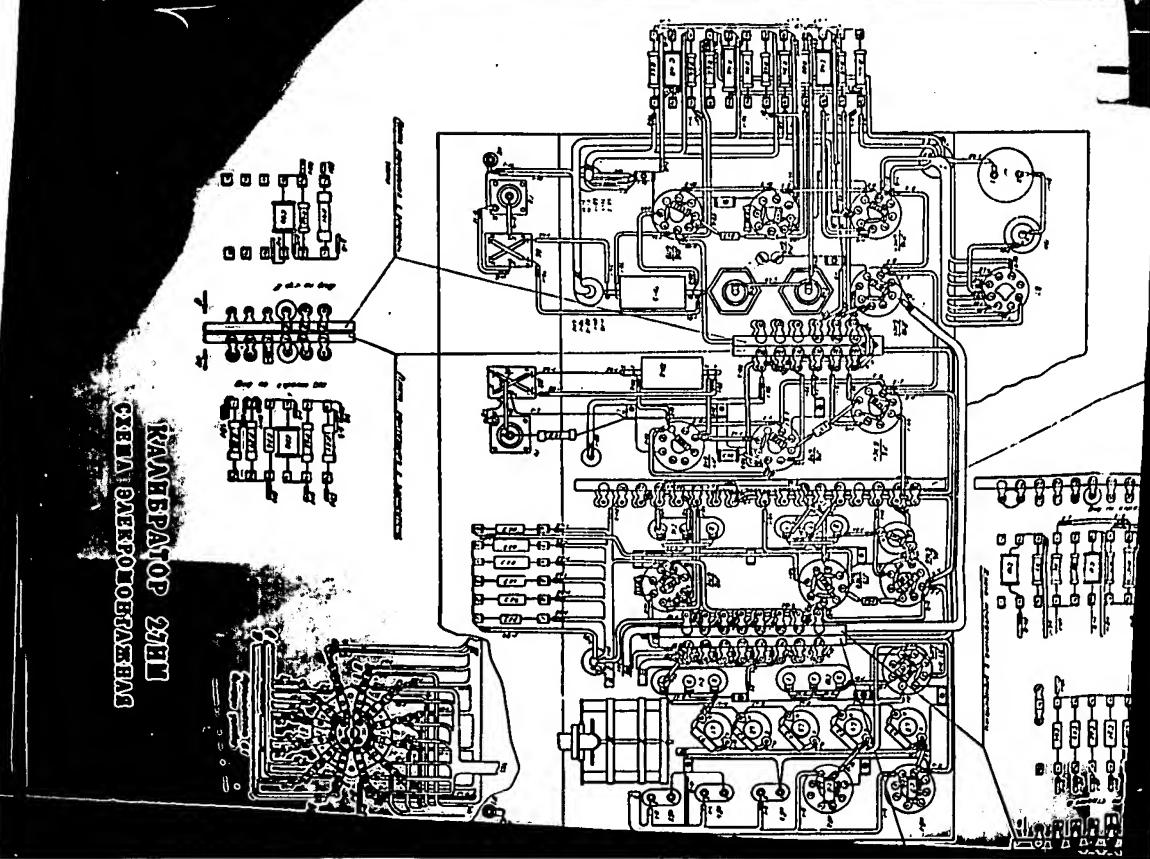
Порядок зонирования				
Поз. №	Номера, чертеж	Наименование и тип	Основные измер. показат.	Примечание
Л1	Лицо 6Ж4	6П9		
Л2		6Ж4		
Л3		6Ж4		
Л4		6Ж4		
Л5		6Ж4		
Л6		6Ж4		
Л7		6Ж4		
Л8		6Ж6		
Л9		6Ж3		
Л10		6Ж4		
Л11		СТ3С		
Л12		6Ж4		
Л13		6Ж4		
Л14		6Ж7		
Л15		6П9		
Л16		Сигнальная лампа № 16	135°, 0,1A	
Р1	Сопротивл. BC-0,5 180 ком $\pm 10\%$	180 ком	подобр.	
Р2	BC-0,25 0,38мкм $\pm 10\%$	0,38мкм	метр.	
Р3	BC-0,25 2ком $\pm 5\%$	2ком		
Р4	BC-0,25 350мкм $\pm 10\%$	350мкм		
Р5	BC-0,5 1ком $\pm 5\%$	1ком		
Р6	BC-1 2,2ком $\pm 10\%$	2,2ком		
Р7	BC-1 2,2ком $\pm 5\%$	2,2ком		
Р8	BC-0,5 56ком $\pm 10\%$	56ком		
Р9	BC-0,5 1,5ком $\pm 5\%$	1,5ком		
Р10	BC-0,25 32ком $\pm 5\%$	32ком		
Р11	BC-0,25 3ком $\pm 5\%$	3ком		
Р12	BC-0,25 3ком $\pm 5\%$	3ком		
Р13	BC-0,25 3,3ком $\pm 5\%$	3,3ком		
Р14	BC-0,25 360мкм $\pm 10\%$	360мкм		
Р15	BC-1 100ком $\pm 10\%$	100ком		
Р16	BC-1 1ком $\pm 10\%$	1ком		
Р17	BC-0,5 56ком $\pm 10\%$	56ком		
Р18	BC-0,25 2,2мкм $\pm 10\%$	2,2мкм	подобр.	
Р19	BC-0,25 10ком $\pm 10\%$	10ком	метр.	
Р20	BC-0,5 56ком $\pm 10\%$	56ком		
Р21	BC-0,25 27ком $\pm 4,0\%$	27ком		
Р22	BC-0,25 5,6ком $\pm 10\%$	5,6ком		
Р23	BC-0,25 1ком $\pm 10\%$	1ком		
Р24	BC-1 2,2ком $\pm 10\%$	2,2ком		
Р25	BC-1 33ком $\pm 10\%$	33ком		
Р26	BC-0,25 56ком $\pm 10\%$	56ком		
Р27	BC-2 10ком $\pm 10\%$	10ком	подобр. при использов.	
Р28	BC-1 2,2ком $\pm 10\%$	2,2ком	подобр. при использов.	
Р29	Сопр. перег. СП-1-2а-22А-В Сопротивл. BC-0,25 56ком $\pm 10\%$	22000ом	1	
Р30		56ом	1	

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

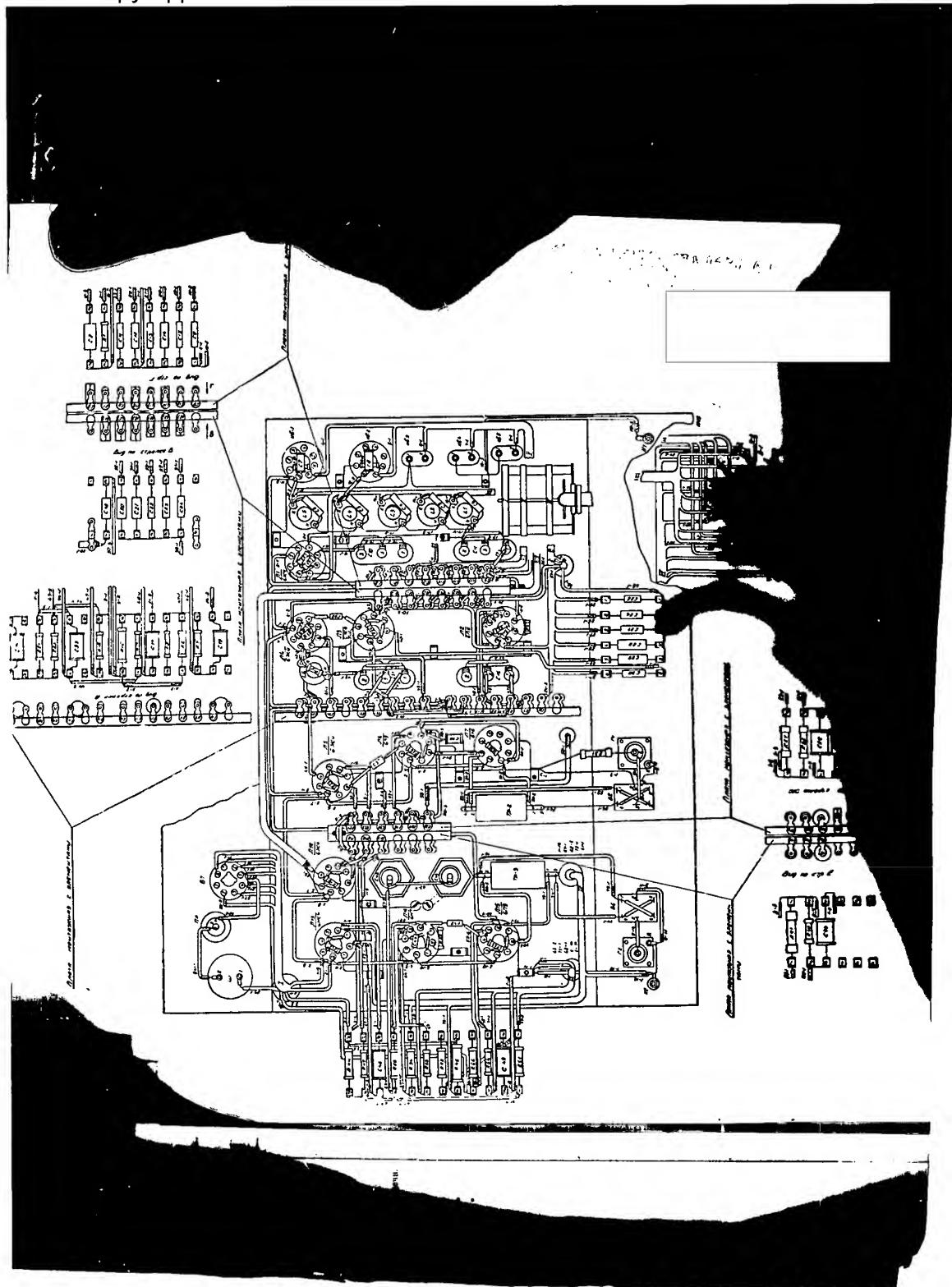
Поз. №озн.	нормал. , спрятк	Измерение и тип	Очковое измерен.	К-ко	Приимение	Ном.				
R31	[REDACTED]	Сопротивл. BC-1 1500ом $\pm 10\%$	1500ом	1	подобр. при измер.	C2				
R32	[REDACTED]	IC-0,5 560конт $\pm 10\%$	560конт	-	-	C3				
R33	[REDACTED]	BC-0,25 56ом $\pm 10\%$	56ом	-	-	C4				
R34	[REDACTED]	BC-0,5 510конт $\pm 10\%$	510конт	-	-	C5				
R35	[REDACTED]	BC-2 27конт $\pm 10\%$	27конт	-	-	C6				
R36	[REDACTED]	BC-0,5 150конт $\pm 10\%$	150конт	-	-	C7				
R37	[REDACTED]	Сопр. , перек. CT1-1-2a 47a-13 Корпорат. BC-0,5 0,1конт $\pm 10\%$	47000ом	0,1конт	-	C8				
R38	[REDACTED]	BC-0,25 5,5конт $\pm 10\%$	5,5конт	-	-	C9				
R39	[REDACTED]	BC-0,25 390конт $\pm 10\%$	390конт	-	-	C10				
R40	[REDACTED]	BC-1 5конт $\pm 10\%$	5конт	-	-	C11				
R41	[REDACTED]	BC-0,5 56конт $\pm 10\%$	56конт	-	-	C12				
R42	[REDACTED]	BC-0,5 270конт $\pm 10\%$	270конт	-	-	C13				
R43	[REDACTED]	BC-1 2,2конт $\pm 10\%$	2,2конт	-	-	C14				
R44	[REDACTED]	BC-0,5 820ом $\pm 10\%$	820ом	-	-	C15				
R45	[REDACTED]	BC-2 36конт $\pm 10\%$	36конт	-	-	C16				
R46	[REDACTED]	Сопр. , перек. CT1-1-2a 47a-13 Корпорат. BC-0,5 18конт $\pm 10\%$	4700ом	1	подобр. при измер.	C17				
R47	[REDACTED]	BC-0,5 11конт $\pm 10\%$	11конт	-	-	C18				
R48	[REDACTED]	BC-0,5 10конт $\pm 10\%$	10конт	-	-	C19				
R49	[REDACTED]	BC-0,5 4,7конт $\pm 10\%$	4,7конт	-	-	C20				
R50	[REDACTED]	BC-0,5 20конт $\pm 10\%$	5конт	-	-	C21				
R51	[REDACTED]	BC-1 15конт $\pm 10\%$	15конт	-	-	C22				
R52	[REDACTED]	BC-0,5 820ом $\pm 10\%$	820ом	-	-	C23				
R53	[REDACTED]	BC-0,5 36конт $\pm 10\%$	3,6конт	1	подобр. при измер.	C24				
R54	[REDACTED]	BC-1 15конт $\pm 10\%$	20конт	-	-	C25				
R55	[REDACTED]	BC-1 10конт $\pm 10\%$	10конт	-	-	C26				
R56	[REDACTED]	BC-0,5 820ом $\pm 10\%$	820ом	-	-	C27				
R57	[REDACTED]	BC-0,5 25 3,6конт $\pm 10\%$	3,6конт	1	подобр. при измер.	C28				
R58	[REDACTED]	BC-0,25 20конт $\pm 10\%$	20конт	1	подобр. при измер.	C29				
R59	[REDACTED]	BC-0,25 47конт $\pm 10\%$	47конт	1	подобр. при измер.	C30				
R60	[REDACTED]	BC-0,5 10конт $\pm 10\%$	10конт	1	подобр. при измер.	C31				
R61	[REDACTED]	BC-1 10конт $\pm 10\%$	10конт	1	подобр. при измер.	C32				
R62	[REDACTED]	BC-0,5 8,2конт $\pm 10\%$	8,2конт	1	подобр. при измер.	C33				
R63	[REDACTED]	BC-0,25 8,2конт $\pm 10\%$	8,2конт	1	подобр. при измер.	C34				
R64	[REDACTED]	BC-0,25 10конт $\pm 10\%$	10конт	1	подобр. при измер.	C35				
Comp. CT1-1-2a 22A-13 Корпорат. BC-1 22конт $\pm 10\%$	2200ом	1	подобр. при измер.	C36	KOT-М-1-21-600- $\frac{2}{1}$ -II	1380нФ	2	изделия.		
R65	[REDACTED]	ГД-10-4,5конт-II	4,5конт	1	подобр. при измер.	C37	KOT-М-22-50-39-11	680нФ	1	
R66	[REDACTED]	BC-0,25 10конт $\pm 10\%$	10конт	1	подобр. при измер.	C38	KOT-М-4-0,5-40-11	510нФ	1	
R67	[REDACTED]	BC-0,25 10конт $\pm 10\%$	10конт	1	подобр. при измер.	C39	KOT-М-0,05-40-11	0,05нФ	1	
R68	[REDACTED]	BC-0,25 10конт $\pm 10\%$	10конт	1	подобр. при измер.	C40	KOT-М-1-21-600- $\frac{2}{1}$ -II	0,05нФ	1	
Конден. KOT-М-1-21-600- $\frac{2}{1}$ -II	0,2нФ	1	подобр. при измер.	C41	KOT-М-1-21-600- $\frac{2}{1}$ -II	0,2нФ	1	изделия.		
C1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
C2	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
Поз. №озн.	нормал. , спрятк	Измерение и тип	Очковое измерен.	К-ко	Приимение	Ном.				

50X1-HUM

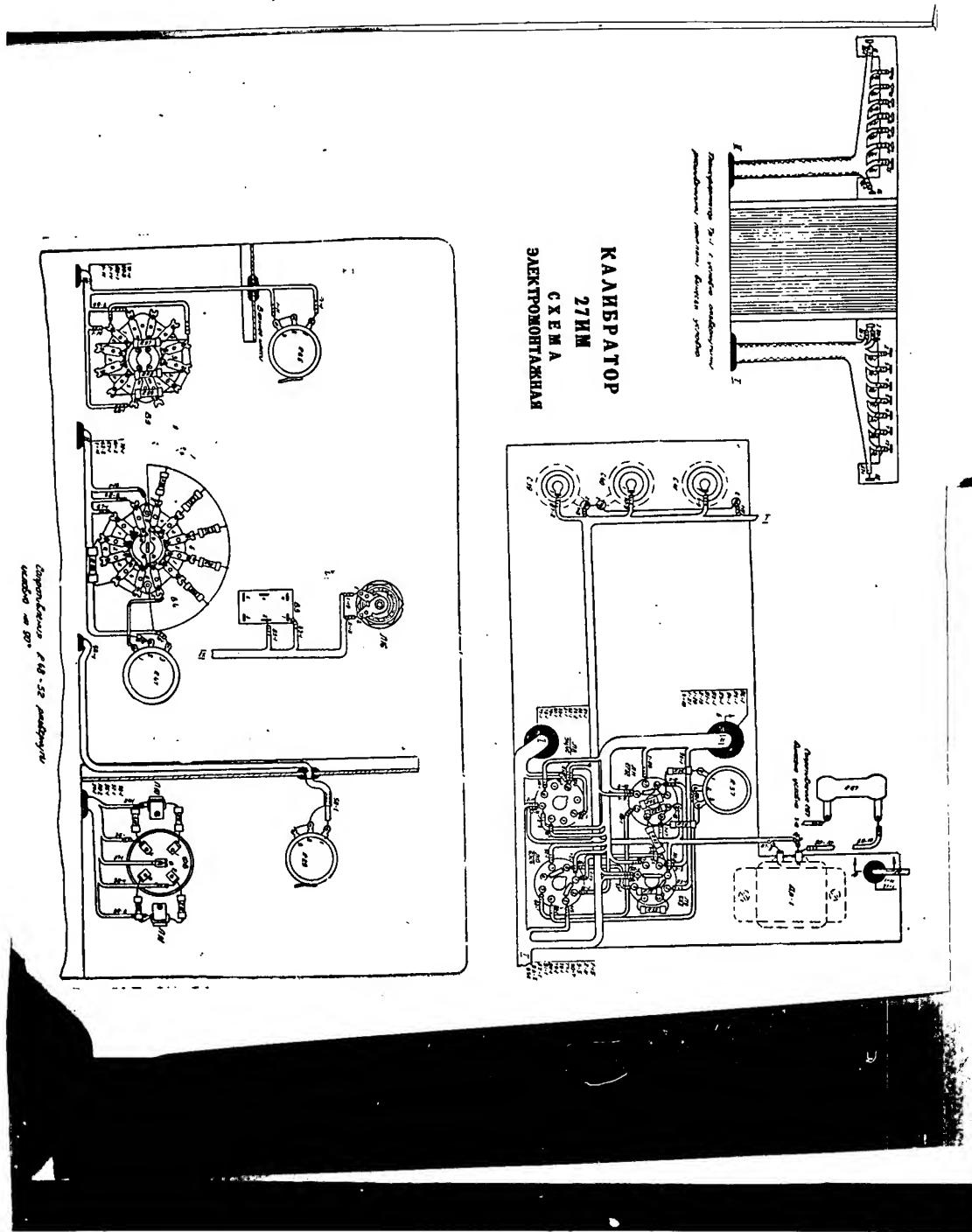


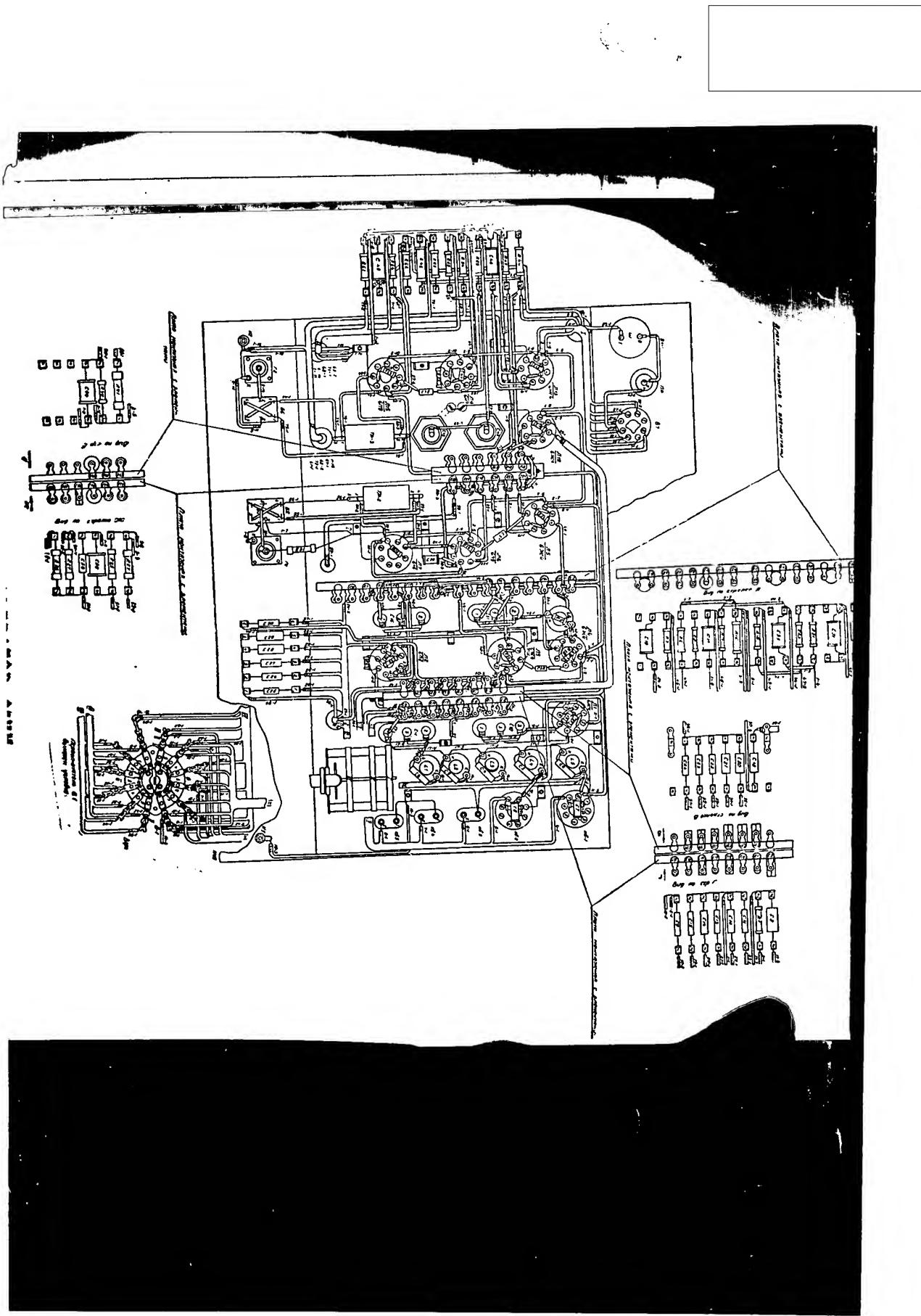
КАЛЛЕРАТОР 2781 СХЕМА, ФЛЕКРОМОБЛЮДИ

CONFIDENTIAL



50X1-HUM





50X1-HUM

ОГЛАШЕНІ	
ЧАСТЬ I.	
Слово	Синоним
1. Назначение	3
2. Технические характеристики прибора	3
3. Состав прибора	3
4. Схема прибора и ее краткое описание	4
5. Описание отдельных узлов схемы	6
Безопасность прибора	
6) Контрольный генератор	6
6) Фотоэлементы приемника и фоторегистратора	7
6) Источник формирования пеленгационных изображений	9
7) Высокомощный генератор колебаний питания	11
Безопасность эксплуатации	
8) Несимметрическая запускочасовая выгульница	12
9) Контрольный генератор питания запускочасовых выгульников	15
10) Высокомощный генератор питания запускочасовых выгульников	18
11) Блок питания	19
12) Конструирование прибора	22
ЧАСТЬ II.	
Работа с прибором	
1. Органы управления и их назначение	27
2. Проверка и работа в эксплуатации прибора	27
3. Маркировка и поверка	27
ЧАСТЬ III.	
Ремонтируемое изделие	
Ремонт и восстановление изделий	33
Приложения	33
1. Нормы износа	
2. Нормы износа	
3. Схемы измерения износа	
4. Технические данные о износе	
5. Технические данные о износе	

50X1-HUM

Page Denied

Next 1 Page(s) In Document Denied